

MARC BONNER

OFFENE-WELT-STRUKTUREN

Architektur, Stadt- und Naturlandschaft im Computerspiel

BÜCHNER

Offene-Welt-Strukturen

Marc Bonner

Offene-Welt-Strukturen

Architektur, Stadt- und Naturlandschaft im Computerspiel



Finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – Projektnummer BO 4972/1-2.

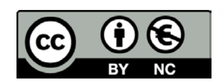


Marc Bonner
Offene-Welt-Strukturen
Architektur, Stadt- und Naturlandschaft im Computerspiel

ISBN (Print) 978-3-96317-321-9
ISBN (ePDF) 978-3-96317-873-3
DOI 10.14631/978-3-96317-873-3

Erschienen 2023 bei: Büchner-Verlag eG, Marburg

Korrektorat: Dr. Volker Manz
Satz und Umschlaggestaltung: DeinSatz Marburg | mg



Printausgabe:
Druck und Bindung: Totem.com.pl, Inowrocław, Polen
Die verwendeten Druckmaterialien sind zertifiziert als FSC-Mix.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie, detaillierte bibliografische Angaben sind im Internet über http://dnb.de abrufbar.

www.buechner-verlag.de



Für Nadine und Ida

Vorwort

Zu Aufbau und Genese des Buches

In den Diskursen über digitale Spielwelten fehlt bisher eine fundierte, grundlegende Forschung zur Darstellung, Nutzung und Rolle von Architektur, Stadt- und Naturlandschaft. Der wesentliche Grund dafür ist, dass die medienspezifische Komplexität der Computerspiele im Verbund mit der Adaption und Neukombination physisch-realer Bauwerke, Orte und Landschaften den Blick über einzelne wissenschaftliche Bezugsrahmen hinaus erfordert. Für die Erarbeitung einer entsprechenden Theorie und Methodik sowie eines praktikablen Analysemodells müssen benachbarte, aber auch einander fremde Forschungsdisziplinen zusammengeführt und miteinander verschränkt werden. Dies betrifft Theorien und Methoden etwa aus der Medienwissenschaft und den Game Studies, der Kunst- und Kulturgeschichte, der Architekturtheorie und -geschichte, der Urbanistik und Humangeografie, der Raum- und Landschaftstheorie sowie aus den Production Studies und der Philosophie. Die vorliegende Monografie nimmt sich dieses Desiderats an und bietet so einen neuartigen transdisziplinären Zugriff.

Ein Ziel der im Jahr 2013 begonnenen und 2017 intensivierten Forschung war es, zur Analyse der Architektonik gegenwärtiger dreidimensionaler Computerspielwelten ein synthetisierendes Modell mitsamt Begriffskatalog zu konzipieren, das in der Folge nicht nur als Heuristik für künftige Forschungen zu dienen vermag. Hierzu braucht es einen medienzentrierten Ansatz, der sowohl die komplex vernetzten Prozesse und Strukturen des spielimmanenten Raums auf produktionsästhetischer Ebene als auch die raumzeitliche Wahrnehmungsmodi und Handlungsmuster der Spielerinnen auf rezeptionsästhetischer Ebene umfasst. Ein Oszillieren zwischen beiden Ebenen ist unumgänglich.

Anders gesagt erwartet die Leserinnen zum einen die tiefgreifende Erörterung der strukturellen Verfasstheit der Spielwelten im Kontext von Bildbau, Polygonstrukturen sowie algorithmisch gesteuerten Gestaltungs- und Darstellungsstrategien im Weltenbau (Kapitel 1.2.4, 2.1, 2.2.2, 3.2 und 4.1). Zum anderen werden auch die steigenden Korrelationen zwischen den raumlogisch vollzogenen Handlungsmustern im spielimmanenten Raum mit den in der physisch-realen Welt gesammelten Erfahrungen offengelegt, die insbesondere durch die drei Kategorien des architektonischen Wahrnehmungsmodus, die architektonischen Implikationen und die situative Gestaltung der Umgebungen erzielt werden (Kapitel 1.2, 1.3, 3 und 4). Wichtige Konzepte, die dabei erarbeitet wurden, sind die

Kategorien *architectural determinism, architectural probabilism* und *architectural possibilism* sowie das *Skybox*-Prinzip und der *Low-Poly Brutalism*.

Entsprechend dem Forschungsinteresse liegt ein Schwerpunkt auf der heute am weitesten verbreiteten Form digitaler Spielwelten: den immer größer und komplexer werdenden, Weite suggerierenden, Explorationsdrang evozierenden Open-World-Spielen. »Open World« wird in Kapitel 1.4.5 als räumlich und strukturell spezifisch geprägter Modus definiert, in dem digitale Spielwelten mit all ihren Spielmechaniken und Genres inszeniert werden. Die den Open-World-Spielen zugrunde liegenden Strukturen, die Offene-Welt-Strukturen, ermöglichen der Spielerin individuelle Abenteuer in Form von selbstinduzierten Spielhandlungen, in deren Mittelpunkt die Exploration und Aneignung weitläufiger Topografien im Sinne der Landschaftserfahrung als Selbstzweck stehen. In den Kapiteln 3 bis 5 werden mit dem *Prospect Pacing*, der *weltförmigen Halle*, der *gekerbten Wildnis* und dem *Open-World-Chronotopos* die vier Charakteristika der Open-World-Spiele erörtert und Methoden zu deren Analyse erarbeitet.

»Weltenbau« und »Erleben von Welt« sind elementare Faktoren zur Erzeugung von Weltlichkeit. Letztere ist in ihrer idealisierten und überzeichneten Art symptomatisch für die realweltlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Zustände. Als Konzept und Gestaltungprinzip verstanden, unterliegt die Weltlichkeit, die stets durch die Spielerin miterzeugt bzw. ausgestaltet wird, auf produktionsästhetischer Ebene einem medienspezifischen Verbund verschiedener Ideologien, die in den Kapiteln 1.4, 3.2.4, 4 und 5 problematisiert werden. Um die Gestaltungprinzipien und Prozesse zur Regulierung von Welterfahrung erfassen zu können, stehen die Analyse der vermittelten Weltbilder, deren kulturhistorische Wurzeln und das damit gekoppelte spielmechanische Erleben von Welt im Mittelpunkt des Forschungsinteresses. Während der Analyse der nichtlinearen Topografien der Offen-Welt-Strukturen zeigten die ersten Erkenntnisse eine weitaus größere Komplexität hinsichtlich der Naturdarstellungen auf, als zunächst erwartet worden war. So erhalten mit Blick auf die gerade global stattfindende, neuerliche Verhandlung der Rolle des Menschen durch öko- und anthropozentrische Debatten im Zuge des Klimawandels die Erkenntnisse rund um kulturelle Konzepte wie etwa »Horizont«, »Weite«, »Ferne«, »Natur« »Wildnis« und »Frontier« eine erhöhte Relevanz. Dieser Umstand führte zu einer weitaus umfänglicheren Erörterung der Mensch-Natur-Dichotomie unter ökokritischen und geopolitischen Aspekten, was über die Einbeziehung aktueller medienökologischer, medientheoretischer und kulturwissenschaftlicher Diskurse hinaus eine tiefer gehende Aneignung und Kontextualisierung von Forschungsfeldern wie Kultur- und Humangeografie, Landschafts- und Raumtheorie sowie Phänomenologie und Anthropologie erforderte (Kapitel 3.2, 4.1 und 4.2).

Die Monografie gliedert sich mit »Architektur *in* und *von* digitalen Spielwelten« und »Open-World-Charakteristika« folglich in zwei Teile. Die fünf Kapitel beider Teile bauen aufeinander auf und sind eng miteinander verschränkt.

Werden in Teil I lineare Spielwelten entlang einzelner Spielarchitekturen oder Levelstrukturen detailliert analysiert, ist dies im Falle der weitläufigen, nichtlinearen Open-World-Topografien in Teil II angesichts des Umfangs nur noch bedingt möglich. Dort werden daher einzelne Aspekte der Landschaften bzw. des Weltenbaus, einzelne Orte oder Raumgefüge sowie spezifische Strukturen dezidiert herausgestellt. Diese dienen dann als Pars pro Toto, um die Elemente der vier erarbeiteten Charakteristika zu erörtern. Die Fallbeispiele in Teil II beschränken sich daher auch auf eine kleine Gruppe von Open-World-Spielen, die zu den unterschiedlichen Aspekten immer wieder herangezogen werden. Damit soll nicht zuletzt eine gewisse Vertrautheit der Leserinnen mit den komplexen, nichtlinearen Spielwelten geschaffen werden, die dabei hilft, den Überblick zu wahren.

Im Rahmen des genannten Forschungsansatzes werden daher in den Analysen die Handlungen und Figurenkonstellationen der betreffenden Spiele weder detailliert nacherzählt noch Zusammenfassungen geboten. Vielmehr geht es darum, einzelne Aspekte zweckdienlich auf die Forschungsinteressen hin zugespitzt zu präsentieren. Alle in diesem Buch analysierten und im Fokus der Forschung stehenden Computerspiele bieten Einzelspieler-Erfahrungen mit dreidimensionalen Raumrepräsentationen. Im Kontext der Open-World-Spiele ist das Korpus auf Veröffentlichungen der letzten 16 Jahre beschränkt. Hierbei wurden hinsichtlich der Erforschung der Mensch-Natur-Dichotomie sowie der historisch verwurzelten Kulturpraktiken und Weltbilder vornehmlich durch westliche Studios entwickelte Spielwelten berücksichtigt.

Einige Bemerkungen zur Verwendung bestimmter Begriffe seien vorangestellt: Wenn ich auf den folgenden mehrere Hundert Seiten von der Spielerin und den Spielerinnen oder auch der Entwicklerin und den Entwickelrinnen rede, nutze ich das verallgemeinernde Feminin, um alle Personen jedweder Genderidentität und sexueller Orientierung im Kontext der LGBTIAQ*-Diversität abseits überholter Patriachatkonvention zu adressieren. Mit dieser Wahl möchte ich ausdrücklich niemanden diskriminieren. Die Entscheidung, auf Gender-Gap, -Sternchen, -Doppelpunkt oder -Slash zu verzichten und stattdessen einen die Diversität unzureichend verkörpernden Begriff zu nutzen, ist unbefriedigend. Sie wurde einzig und allein zugunsten des Leseflusses getroffen. Für NPCs und Avatare wird hingegen immer ein generisches Maskulin verwendet, selbst wenn es sich um offensichtlich nichtmännliche und nichtbinäre Personen oder nichtmenschliche Lebewesen handelt. Damit soll die Künstlichkeit der NPCs und Avatare als Konstrukte aus Drahtgittermodell, Texturen, Animationsphasen und aufgenommenen Tonspuren unter der Ägide von Algorithmen hervorgehoben werden. Sie sind figurative Ausformungen der Software. Darüber hinaus wird in der vorliegenden Monografie zwecks Einheitlichkeit der Begriff »Computerspiel« verwendet, der hier synonym zu »Videospiel« zu verstehen ist.

Danksagung

Das fünfjährige Forschungsprojekt und damit auch die Realisierung und Publikation dieser Monografie wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert. Daher danke ich insbesondere den beiden Fachkollegien sowie den Gutachterinnen für die Bewilligungen zu meinem Projekt und dem zugehörigen Folgeprojekt. Erst mit der Möglichkeit, mich von Oktober 2017 bis August 2022 einzig auf die Recherche und Erforschung der Open-World-Spiele zu konzentrieren, war das Unterfangen und die nun vorliegende Monografie überhaupt realisierbar. Des Weiteren möchte ich dem Team des Büchner-Verlags danken, allen voran Mareike Gill für ihre fachkundige und herzliche Betreuung.

Auf meinem akademischen Weg sind mir im Laufe des letzten Jahrzehnts drei Personen über gemeinsame Forschungsinteressen und geteilte Wegstrecken hinaus ans Herz gewachsen: Benjamin Beil, Thomas Hensel und Henry Keazor – ich kann Euch nicht genug danken. Gleiches gilt auch für Jörg Pütz, mit dem mich seit Beginn meines Studiums fachliche und künstlerische Gemeinsamkeiten verbinden.

Auch bei meinen Kolleginnen des Instituts für Medienkultur und Theater möchte ich mich bedanken, die mich als frisch Promovierten in ihre Reihen aufnahmen und mir ein so förderliches wie reichhaltiges Arbeitsumfeld gaben. Viele von ihnen sind gemäß den Gesetzen der akademischen Karriere längst weitergezogen. Ganz besonders möchte ich hier Pablo Abend, Philipp Bojahr, Stephan Packard, Alexandra Portmann, Peter Scheinpflug, Hanns Christian Schmidt, Tanja Weber und Brigitte Weingart danken.

In den ersten drei Jahren meines DFG-Projekts war es mir vergönnt eine wissenschaftliche Mitarbeiterin anzustellen. Ich hätte hierfür niemand Besseren finden können als Anh-Thu Nguyen, und dafür bin ich sehr dankbar.

Der größte Dank gilt meiner Frau Nadine, die mich seit über zwanzig Jahren unterstützt, immer ein offenes Ohr für meine Texteskapaden hat, mir die wichtigste Kritikerin ist und mich bei den zahlreichen Schattenseiten des akademischen Berufslebens immer wieder zurück ins Licht zieht. Das werde ich nie aufwiegen können.

Schließlich möchte ich auch jenen Kolleginnen danken, die ich in den letzten Jahren auf zahlreichen Konferenzen um die halbe Welt oder während meiner Zeit als Lecturer kennenlernen durfte und mit denen ich in regem Austausch zu gemeinsamen Forschungsinteressen stehe: Espen Aarseth, Hajo Backe,

Marcus Erbe, Gerald Farca, Sonia Fizek, Emma Fraser, Gundolf S. Freyermuth, Stephan Günzel, Thomas Hawranke, Carolin Höfler, Darshana Jayemanne, Justyna Janik, Ulrike Kuch, Cameron Kunzelman, Vera Malieske, Peter Nelson, Rolf F. Nohr, Andreas Rauscher, Rolf Sachsse, Cornelia M. Schnaars, Daniel Vella und Felix Zimmermann. Zu guter Letzt sei Gregory Belacel, Ian Dallas und Dan Pinchbeck an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich dafür gedankt, sich als Interviewpartner bereitwillig meinen Fragen ausgesetzt zu haben.

Saarbrücken, März 2023

Inhalt

Teil II
Open-World-Charakteristika

TEIL I

ARCHITEKTUR *IN* UND *VON* DIGITALEN SPIELWELTEN

1 Das mediale Scharnier: Architektur, Architektonik und Welt-Konzept

1.1 Zur Architektur als medialem Scharnier und zur Architektonik

1.1.1 Von Scharnieren, Bildern und Algorithmen: Eine Hinführung

In ihrer digitalen, bildlichen und auch viralen Ubiquität muss Architektur nicht mehr körperlich präsent sein. Im Zeitalter des ständigen Vernetztseins, des steten Konfrontiertseins mit über Bildzeichen funktionierenden Nutzeroberflächen und ›smarten‹ Maschinen erfüllt Architektur aber nach wie vor eine vermittelnde Rolle, die über die Grenzen materieller Eigenschaften, raumgreifender Bauvolumina und manifester physikalischer Gesetze hinausgeht. Als mediales Scharnier verwebt Architektur unterschiedliche Disziplinen der Medien und Künste mit der Alltagswirklichkeit und ihren mannigfaltigen Ebenen. Architektur wird dabei nicht nur zur vermittelnden Instanz, sondern hat auch regulierende Funktionen zur Konstitution von Welt und deren Erfahrung. Juhani Pallasmaa definiert dieses allumfassende Potenzial treffend wie folgt: »Architecture has always fictionalised reality and culture through turning human settings into images and metaphors of idealised order and life, into fictionalised architectural narratives« (Pallasmaa 2011: 19).[1] Seine Definition lässt sich in Bezug zur Scharnier-Metapher stellen, mit der sie zu einem gewissen Grad sogar deckungsgleich ist. Das für die vorliegende Monografie grundlegende Verständnis von Architektur als allumfassendem Medium der Anthroposphäre[2] und ihrer Schichten wird

---

1 Ein ähnliches Architekturverständnis vertritt auch Bjarke Ingels: »Architecture is the art and science of setting the stage for our lives. […] It is creating man-made ecosystems, where we channel not only the flow of people, but also the flow of resources through our cities and buildings. […] Architecture, like storytelling, strives through conflict. The greater the obstacle the more engaging the design to overcome it [sic!]« (Ingels 2015: 8).

2 Der in den Geowissenschaften, der Soziologie und der Anthropologie gängige Begriff »Anthroposphäre« meint die durch die Menschheit beeinflusste Umwelt im Sinne des bewusst geschaffenen Lebensraums als gebaute Umgebungen und künstliche Ökosysteme sowie die darin durch die Gesellschaft ausgeführten Prozesse und Handlungen. Dabei schließt die Anthroposphäre nicht nur Architektur und Städte mit ein, sondern auch Infrastrukturen, Kulturlandschaften, Nationalparks und Naturschutzgebiete, aber auch industrielle Landwirtschaft und Raubbau an der Natur. Die Anthroposphäre wird zudem durch soziokulturelle Dimensionen sowie die beiden Dichotomien Stadt–Land und Mensch–Natur konsti-

mit dem Konzept der Architektonik medienspezifisch vertieft. Architektonik meint hierbei im weiten Sinne die architektonischen Implikationen der Computerspiele, um Architektur *in* Spielwelten sowie die Architektur *der* Computerspiele selbst greifbar zu machen. Damit einhergehend ist auch das Verständnis von Architektur – gemäß kunsthistorischer, architekturtheoretischer und urbanistischer Aspekte – in einem weiten Sinne als Oberbegriff zu fassen: Mit Architektur soll in der Folge also nicht nur ein nach welcher Bauaufgabe auch immer hin konzipiertes Haus bzw. Bauwerk verstanden werden, sondern auch ganze Gebäudekomplexe, Parks und Landschaftsgärten. Damit einhergehend ist auch im Kontext der von Entwicklerinnen entworfenen digitalen Spielwelten eine Siedlung oder Stadt sowie die inszenierten Kultur- und Naturlandschaften im topografischen wie geometrischen Sinne als Architektur zu verstehen. Wie im physisch-realen Raum sind Städte und alle künstlich erstellten Umgebungen Artefakte menschlicher Nutzung und menschlichen Handelns.[3]

Architektur als mediales Scharnier ist zunächst (ver-)bindende Mittlerin zwischen dem physischen Raum und digitalen Technologien, zwischen analoger und digitaler Produktionsästhetik, zwischen fiktiven Welten und Alltagswirklichkeit, zwischen körperlich-analoger und audiovisueller und/oder digitaler Rezeptionsästhetik im Sinne des architektonischen Wahrnehmungsmodus, zwischen persönlichen und öffentlichen Kontexten sowie, in Zusammenhang mit Computerspielen, zwischen der Rolle der Spielerinnen und der Ideologie der Entwicklerinnen. Folglich ist Architektur zum einen in zahlreichen Bauaufgaben der gebauten Wirklichkeit als Tor in sowohl fiktive (Theater, Oper oder Kino) wie auch physisch-reale, aber ferne (Bahnhof oder Flughafen) Welten zu verstehen. Zum anderen ist sie als Szenerie und Handlungsort der Künste und Medienformate seit jeher auch selbst Gegenstand und regulierende Instanz von Welterzeugung und -erfahrung. Architektur als mediales Scharnier verschränkt als Medium im Medium also fiktive Welten mit der Alltagswirklichkeit. Sie ist somit als Metamedium das Agens zur Konstitution der Erfahrung von Welt und daher nicht nur das ›Dazwischen‹, sondern bringt Nutzerinnen und deren jeweilige kontextsensitiv genutzte Medien/Umgebungen in eine Symbiose.

---

tuiert. Im Kontext der digitalen Spielwelt meint dies zum einen auf der Ebene der fiktiven Welt die inszenierten Lebensräume und Aktionsradien der Menschen. Zum anderen ist die Anthroposphäre auf der Ebene des Produkts Computerspiel auf alle Aspekte des Erlebens von Welt sowie der Weltgenerierung zu beziehen. Dies beinhaltet sowohl die Gestaltung von Kultur und deren Artefakten und Ereignissen in der Spielwelt wie auch Eigenschaften des Codes, die sich in der Ästhetik von Algorithmen und Datenbank darbieten.

3 Die Stadt bildet dabei das Fanal der Anthroposphäre. Sie ist Ballungszentrum der gesellschaftlichen Höhen und Tiefen, (Aus-)Handlungsort und Speicher der Kulturen und materialisierte Form von Macht, Unterdrückung und Ideologien (vgl. u. a. Mumford 1991; Schama 1996; Graham 2016; Schmid 2017). Die Stadt steht somit im vermeintlichen Kontrast zur Wildnis und wird auch im Kontext der anthropogenen Biome (siehe Kapitel 4.1.2) und der Mensch-Natur-Dichotomie (siehe Kapitel 4.2.3) thematisiert.

In ihren ersten Grundzügen wurde die Theorie der Architektur als mediales Scharnier zunächst im Kontext der disziplinenübergreifenden Analyse der Architektur Santiago Calatravas und ihrer Bildhaftigkeit in unterschiedlichen Medienformaten skizziert (Bonner 2014a). Darauf aufbauend wurde die Theorie dann zum Potenzial der Architektur als Metamedium weiter ausgearbeitet (Bonner 2015a, 2019). Vereinfacht gesagt basiert das Konzept auf dem Phänomen der Bildhaftigkeit und dem Inszenierungswahn der (modernen) Architektur über Schauwerte sowie auf deren alles miteinander verschränkendem Potenzial als allumfassendes Medium. Mit den digitalen und sozialen Medien erhält die regulierende, erzeugende Funktion von Welt dabei eine völlig neue Qualität.[4] Die Metapher des Scharniers scheint im weiten Bezugsrahmen mit Blick auf die Potenziale von Software und digitaler bildgebender Verfahren zwingend zu sein. So spricht Philipp Reinfeld (2018: 18) im Kontext von digitaler Architekturfotografie, Onlinedatenbanken, der Google-Bildersuche sowie Instagram, Pinterest oder Flickr vom Foto als Scharnier. Die stete Reproduktion ikonischer Bildausschnitte bzw. Ansichten werden zur bestimmenden, destillierenden Wesenheit einer Architektur. Reinfeld hält am Beispiel von Frank Lloyd Wrights Haus *Fallingwater*[5] fest, dass das Foto »in gewisser Weise das Haus selbst geworden« ist (ebd.: 15).[6] Auch Wolfgang Sonne betont, dass Bauwerke erst im Verbund mit ihren Darstellungen – sowohl während der Konzeptions- und Bauphase durch das Architekturbüro als auch während der Rezeptionsphase nach Fertigstellung durch Nutzerinnen, Journalistinnen und Touristinnen – Architektur bilden (Sonne 2011: 7; vgl. Benton 2006).[7] Die Wirklichkeit, also

4 Die noch junge Branche der Architekturvisualisierung (engl. architectural visualisation) kann beispielhaft als Auswirkung der zunehmend intuitiven Kontrolle und der Möglichkeiten aktueller 3D-Modellierungssoftware verstanden werden.

5 Das Gebäude wird in Kapitel 1.3.2 noch tiefer gehend besprochen.

6 Rolf Sachsse (1997) zeichnet eindrücklich die Beziehung zwischen Architektur und Fotografie aus fotografiehistorischer und architekturtheoretischer Perspektive als Resultat eines langen Prozesses nach, der im 19. Jahrhundert begann und in der bildhaften Postmoderne einen Höhepunkt findet. Zur Architekturfotografie und ihren unterschiedlichen Rollen in der Architekturpraxis siehe Locher und Sachsse (2016).

7 Andreas Beyer, Matteo Burioni und Johannes Grave gehen mit Reinfelds und Sonnes Ausführungen über die bildlich-mediale Vermittlung sowie zur erst bildlich vollendeten Wesenheit der Architektur indirekt konform, wenn sie die Architektur als Objekte definieren, die durch Bilder oder bildliche Entwurfspraktiken erdacht werden (Beyer, Burioni und Grave 2011: 11). Boris Hars-Tschachotin (2014: 23–48, 231–282) zeigt diese Ausweitung der Architektur über Medienformate hinaus im Kontext der analogen und digitalen Filmproduktion u.a. am Beispiel der Zeichnung als Entwurfsmedium sowie am Modell- und Kulissenbau auf. Die expressiven Konzeptzeichnungen Ken Adams sowie die raumgreifende Verwirklichung seiner Bilder als Kulissenarchitekturen sind ein weiteres Beispiel für das Konzept der Architektur als mediales Scharnier (vgl. Adam und Frayling 2008; Bächtiger 2014; Höfler und Karch 2014; Jaspers 2014). Zum Thema des Architekturmodells und dessen Rollen in analogen und digitalen Entwurfspraktiken siehe Elser und Cachola Schmal (2012) sowie Jelle (2013).

das Erleben bzw. Begehen des tatsächlichen Bauwerks vor Ort, muss sich, so Reinfeld weiter, heute zwangsläufig an der fotografischen Erscheinung messen lassen. Nach ihm besteht eine Auswirkung für das Erleben und die Anschauung von weltberühmten Architekturen bzw. Orten aber auch darin, dass über die bevorzugten und in das populärkulturelle Kollektivgedächtnis eingegangenen Blickperspektiven hinaus »eine Vielzahl z.T. extrem unterschiedlich motivierter fotografischer Wahrnehmungsakte« des Ortes oder Bauwerks in zeitlichen und gesellschaftlichen Kontexten »standpunktunabhängig« erweitert und über das Internet zugänglich gemacht wird (Reinfeld 2018: 18):

> Diese Bildwelten müssen als Erweiterung des Wesens eines Ortes verstanden werden, als fotografisch-mediale Augmentation seines Genius Loci. […] In derartigen topologischen Beziehungsfeldern fungieren die Fotos als Scharniere, die die individuellen bildlich-medialen Wahrnehmungen eines Ortes integrativ zusammenbinden (ebd.).

Bereits im Jahr 2007 nutzt Arno Schubbach eine Scharnier-Metapher zur Charakterisierung des Displays als Ebene des digitalen Bildes, die in Form der visuellen Ausgabe von Algorithmen eine Software im Generellen und eine digitale Spielwelt im Speziellen medialisiert (Schubbach 2007: 13). Als Display versteht Schubbach Bilder, mit denen Nutzerinnen interagieren (ebd.: 14f.):[8] »Sie sind Scharniere zwischen vielfältigen algorithmischen Sichtbarmachungen durch den Computer und der phänomenalen Sichtbarkeit für den Nutzer« (ebd.: 13). Nach dem Verständnis von Schubbach ist die Scharnier-Metapher also auf der Ebene des Handlungshorizonts der Spielerin innerhalb des Regelsystems angelegt. Diese Ebene ist zwar spielmechanisch begründet, wird aber audiovisuell vermittelt. Auch der digitalen Fotografie, so Reinfeld, sind die Charakteristika des digitalen Bildes inhärent, wodurch sie mit unterschiedlichen Arten von Software im Sinne des computergestützten Entwerfens (engl. computer-aided design) zum Erzeugen neuer architektonischer Entwürfe genutzt werden kann (Reinfeld 2018: 19). W.J.T. Mitchell (2001: 160) bezeichnet Bilder in ihrer materiellen (engl. picture) wie immateriellen (engl. image), ihrer analogen wie auch digitalen Verfasstheit als Leitwährungen der Medien. Auch Mitchell Schwarzer (2004: 16) kommt in seinem medien- und technikhistorischen Rückblick zur Erarbeitung seines *Zoomscape*-Konzepts zu dem Schluss, dass der Sehsinn in der Wahrnehmung von Umwelt durch technisch unterstützte Situationen und Konstellationen zunehmend dominanter wurde:

8 Während das Prinzip der *Ergodizität*, also der Mensch-Maschine-Feedbackschleife, in Kapitel 1.2.2 im Kontext der Game Studies und mit Blick auf die Wahrnehmung des spielimmanenten Raums erläutert wird, ist das digitale Bild in Kapitel 2.1.1 ausführlicher dargelegt.

> How we see is inseparable from what we see. The technologies that structure our vision are inseparable from the built environment that we apprehend. [...] We are experiencing architecture within technologically expanded visual field – not just as objects in continuous space, but also as variable assemblages in intermittent space. To live in a world in which one's everyday perception is composed of imagistic fragments drawn from all over the globe is to participate in a profound perceptual transformation (ebd.: 20–21).[9]

Dieses Moment visuell-medialer Internalisierung ist zentral für die hier vorgenommene Etablierung der Architektur als mediales Scharnier. Gerade im engeren Bezugsrahmen zum spielimmanenten Raum der Computerspiele ist die Inszenierung, Regulierung und Vermittlung der Levelstrukturen und somit die Konstitution der Spielwelten nur im Verbund mit den Spielerinnen und im fortwährenden Austausch mit ihnen sinnstiftend. Mitchell hebt im Kontext von Visual Culture und Bildwissenschaft kritisch hervor:

> Angenommen, Medien adressieren uns als Bilder und mit Bildern von Räumen oder Körpern, Landschaften oder Figuren, dann produzieren sie in uns all jene Ambivalenz, die wir mit Bildern assoziieren: Sie sind die unsichtbare Matrix oder das hyper-sichtbare Schauspiel, der versteckte Gott oder sein Mensch gewordenes lebendiges Wort. Sie sind bloße Instrumente unseres Willens, zunehmend vollkommenere Mittel der Kommunikation oder außer Kontrolle geratene Maschinen, die uns zu Sklaverei und Vernichtung führen (Mitchell 2001: 160).

Mit Blick von der Debatte um das Bild als Leitwährung der Medien hin zur Architektur und deren Formensprachen, kritisiert Frederic Jameson bereits zehn Jahre vor Mitchell den andauernden, vornehmlich visuellen, bildlichen Hunger nach Architektur, der sich in Form von Fotografien niederschlägt. Nach ihm ist insbesondere die postmoderne Architektur lediglich auf eine fotografische Weiterverwertung hin konzipiert, da sie nur in Bildern Aktualität und Existenz ausströmt (Jameson 1991: 99). Auch Beyer, Burioni und Grave (2011) thematisieren die Rolle aktueller Architekturstile als Bild. Ihnen zufolge dient Architektur darüber hinaus selbst längst als Bildträger in Form von Medienfassaden oder nimmt bildhaften Charakter an (ebd.: 18f.). Darin lässt sich der Zustand der Architektur als Metamedium ablesen. Wird diese dominante Bildlichkeit in der Architekturkritik meist lediglich der Postmoderne attestiert, so kann sie bis zur Europäischen Moderne – rund um Le Corbusier, die Künstlerinnen des Bauhauses oder die De-Stijl-Bewegung – zu Beginn des 20. Jahrhunderts zurückverfolgt werden. Besagte Bildlichkeit ist für die drei Autoren jedoch Ausdruck einer

9 Siehe hierzu auch Hans Beltings *Bild-Anthropologie* (Belting 2001: 11, 18, 29f.).

zunehmend rein visuellen Sinnlichkeit, die sich einer der für die Architektur spezifischen Raumwahrnehmung verweigert. Sie erkennen darin aber auch das Potenzial, bewusster zwischen dem leiblich-räumlichen Erleben durch Begehung und dem aufmerksamen Betrachten zu wechseln (ebd.). Pallasmaa (2011, 2012) kritisiert die Massenproduktion von Bildern im Kontext der Architekturwahrnehmung. Er sieht aber ebenfalls Potenziale in den medialen Verschränkungen, obwohl er zunächst argumentiert, dass die vornehmlich visuelle Illustration von Bauwerken und Orten uns von diesen distanziert und die Einfühlung und Identifikation erschwert (Pallasmaa 2012: 25). Architektur, so Pallasmaas pessimistisch erscheinender Befund, wird so zur Kunst des gedruckten Bildes und verflacht damit zum Blick als Akt der Architekturerfahrung bar jeder Plastizität (ebd.: 33):

> Instead of an existentially grounded plastic and spatial experience, architecture has adopted the psychological strategy of advertising and instant persuasion […]. As a consequence of the current deluge from images, architecture of our time often appears as mere retinal art, thus completing an epistemological cycle that began in Greek thought and architecture (ebd.).

Er plädiert für eine Architektur, die nicht nur auf expressive Gesten für bildhafte und einprägsame Ansichten (in Online-Communitys und Bildbänden) hin entworfen wird, sondern die haptischen oder gar multisensorischen Erfahrungen mit dem visuellen Regime zu einem raumzeitlichen Erleben verknüpft. Eine derartige taktile Präsenz muss zwar zunächst durch Architektinnen als formästhetisches Moment etabliert werden, Pallasmaa sieht besagte taktile Präsenz aber auch durch neuere visuellen Darstellungen und Medienformate gegeben (ebd.: 40).[10] Letzteres wird unter anderem in Kapitel 1.2 mit dem architektonischen Wahrnehmungsmodus für den spielimmanenten Raum etabliert und im Laufe der Monografie weiter vertieft.

Für den Diskurs um das Bild als Leitwährung der Medien lassen sich gerade aus heutiger Perspektive sicherlich zahlreiche Vor- und Nachteile aus einem Großteil der diesen Themenkomplex tangierenden Forschungsdisziplinen heraus aufstellen. Da in dieser Monografie jedoch das Forschungsinteresse auf dem raumlogischen Handeln und den dreidimensionalen Levelgeometrien liegt, die im Kontext der Open-World-Spiele zu nichtlinearen Topografien an-

10 Im Kontext des Computerspiels plädiert u. a. Ann Latham Cudworth dafür, dass Entwicklerinnen bewusst die Temperatur, die Geräusche, die Eindrücke von Berührung und Luftdruck auf sich wirken lassen. Diese ganzheitlich-körperlichen Sinneseindrücke und Stimmungen müssten über die audiovisuelle Ebene des Computerspiels an die Spielerin übermittelt werden, um eine eindringliche Umgebung zu erschaffen: »environment design based on sensory observations« (Cudworth 2016: 2). Pallasmaas taktile Präsenz kann dem Verständnis Cudworths nach in Computerspielen durch visuelle und klangliche Texturen suggeriert werden (ebd.: 13).

wachsen, soll das Für und Wider hier nicht weiter eruiert werden. Es kann zumindest im Kontext des Architekturdiskures festgehalten werden, dass die Architektur als mediales Scharnier sich immer aus Ergänzungen zueinander konstituiert. Keine Form der medialisierten Architektur soll Ersatz für eine andere sein. Filmarchitekturen, Theaterkulissen, digitale Fotografien, analoge und digitale Modelle, Datensätze oder eben im Computerspiel navigierte Raumgefüge und Landschaften sind zwar kein Ersatz für die körperliche Wahrnehmung und Begehung eines physisch-realen Bauwerks oder Ortes. Sie eröffnen aber Möglichkeiten, Architektur auf neue oder andere Arten zu denken und zu verstehen, zu erleben und gar zu entwerfen. Architektur als mediales Scharnier und Erzeugung von Welt konstituiert sich somit additiv durch die jeweiligen spezifischen Charakteristika einzelner Medienformate, Technologien und kultureller Praktiken. In Kapitel 2 werde ich die Verfasstheit des digitalen Bildes tiefer gehend aufarbeiten, um die spielmechanischen und technischen Aspekte der Welterzeugung, ihre Architektonik, zu erläutern.

Mitchells Paradigma der Bilder als Leitwährung der Medien erscheint zwanzig Jahre später in Zeiten der alle alltäglichen Aspekte betreffenden und alle gesellschaftlichen Bereiche überwuchernden Smartphones und sozialen Medien sowie der immer stärker an Universitäten vertretenen Disziplinen Visual Culture, Bildwissenschaft und Digital Humanities umso eindringlicher. Das Paradigma muss allerdings mit Lev Manovich um den Aspekt der Software als dominante Komponente der Leitwährung »Bild« ergänzt werden. Manovich (2013: 4) stellt fest, dass Software in den letzten zwanzig Jahren die meisten Medientechniken des 19. und 20. Jahrhunderts ersetzt hat. Wie in dieser Monografie die Architektur als Metamedium verstanden wird, so versteht Manovich den Computer als ein solches (ebd.: 102): »Software has become our interface to the world, to others, to our memory and our imagination – a universal language through which the world speaks, and a universal engine on which the world runs« (ebd.: 2):

> I think of software as *a layer that permeates all areas of contemporary societies*. Therefore, if we want to understand contemporary techniques of *control*, *communication*, *representation*, *simulation*, *analysis*, *decision-making*, *memory*, *vision*, *writing*, *and interaction*, our analysis cannot be complete until we consider this software layer (ebd.: 15, Herv. i. O.).

Nach Manovich macht dies auch neue Methoden in der Forschung erforderlich. In seiner Argumentation könnte man den Computer, vielleicht in Verlängerung des Displays bei Schubbach, ebenfalls als Scharnier begreifen. Das Bild in seiner digitalen Form ist im Verbund mit Algorithmen zum Leitmedium geworden. Auch John A. McArthur (2016) betont die regulierende Rolle der Algorithmen auf die Gesellschaft und die sie bedingenden kulturellen Praktiken. Er bezeich-

net Algorithmen als die neuen Torwächter zu Informationen, da sie die Art, wie wir zu Letzteren navigieren und sie uns erschließen, beeinflussen: »On one hand, the algorithms assist in developing usability and responsiveness, two criteria highly valued in digital tools. On the other hand, the algorithms control the means whereby information is navigated, privileging some information over others« (McArthur 2016: 11).

Darüber hinaus meint Architektur als mediales Scharnier im Kontext der Computerspiele die Ermächtigung der Spielerinnen, Welt über die Mensch-Maschine-Feedbackschleife zu erleben und sich anzueignen. Architektur als mediales Scharnier muss also neuartige Funktionen übernehmen und neue Räume bzw. Welten erschließen. Diese Forderung ist nicht neu. Sie wurde bereits in den zukunftsgewandten 1960er-Jahren aufgestellt, als der Wettlauf zum Mond in die heiße Phase eintrat und die Architekturutopie megalomane mobile Städte ersann, so etwa Ron Herrons *Walking City* (1964), um den Weltbürgerinnen der Zukunft ein globaleres, vom durch Kriegsnarben zerfurchten Boden der Nationalstaaten enthobenes, partizipatorisches Leben zu ermöglichen. Die Metapher der Architektur als mediales Scharnier rekurriert daher lose auf Hans Holleins 1967 über disziplinäre Grenzen hinweg reichende Forderungen einer neuen Architektur fernab von festgefahrenen Formästhetiken, Materialitäten und Medienformaten (Hollein 1968).[11] Hollein wollte die Idee von der Architektur auf die »Umwelt als Gesamtheit« und alle sie bestimmenden, also konstituierenden und regulierenden Medien ausweiten, sie mit dem »Fernsehen wie dem künstlichen Klima, den Transportationen wie der Kleidung, dem Telephon wie der Behausung« zusammenbringen (ebd.). Es ist daher nur folgerichtig, diesen inklusiven Bezugsrahmen um die digitalen Spielwelten der Computerspiele zu erweitern. Holleins zentrales Paradigma lautet, dass alles Architektur sei, da sie als eines der unzähligen Medien das Verhalten und die Umgebung der Menschen definiere: »Alle sind Architekten. Alles ist Architektur« (ebd.). Die Menschheit erschaffe künstliche Zustände und erweitere so ihren physischen und psychischen Aktionsradius (ebd.). Damit stimmt Holleins Vorstellung der Architektur als Welt bzw. Anthroposphäre erzeugendes Medium mit Pallasmaas Vorstellungen überein. Hollein will jedoch über das raumgreifende und körperliche der Bauvolumina hinaus, während Pallasmaa für die körperlichen, atmosphärischen Potenziale der Architektur plädiert. Architektur ist für Hollein in erster Linie »ein Medium der Kommunikation«, die auf die neuen Erforder-

11 1968 scheint dabei in besonderem Maße ein Schlüsseljahr zu sein. So stellt u. a. Ivan E. Sutherland mit *The Sword of Damocles* das erste Head-Mounted-Display (HMD) am Massachusetts Institute of Technology vor, das eine neuartige Erfahrung dreidimensionaler Welten ermöglicht (vgl. Sutherland 1968). Des Weiteren läuft Stanley Kubricks *2001: A Space Odyssey* (US/GB 1968) in den Kinos, der nicht nur visuell wie technisch wegweisend ist, sondern auch zahlreiche Regisseurinnen und Architektinnen nachfolgender Generation in deren Arbeit prägt.

nisse eingehen und entsprechend neue Lösungswege und Praktiken etablieren soll. Dabei spricht er Ende der 1960er-Jahre nicht nur von neuen Baumaterialien oder generell neuen Technologien, sondern thematisiert bereits damals die Klimaveränderungen und das Konzept des *environment*[12] (ebd.):

> Architekten müssen aufhören, nur in Bauwerken zu denken. Erwähnt sei auch die Verlagerung des Gewichtes von Bedeutung zu Wirkung. Architektur hat einen ›Effekt‹. So wird auch die Art und Weise der Inbesitznahme, die Verwendung eines Objektes im weitesten Sinne wichtig. Ein Gebäude kann ganz Information werden, seine Botschaft könnte ebenso nur durch die Medien der Information (Presse, TV u. dgl.) erlebt werden (ebd.).

Hollein greift damit in gewissem Maße der Debatte zur Bildhaftigkeit der Architektur bzw. zu deren Ontologie als Auslagerungen in andere Medienformate oder als Repräsentationen in denselben, wie sie oben etwa mit Pallasmaa, Sonne und Reinfeld dargelegt wurde, voraus. Nach ihm kommt es nun viel mehr auf den »Informationseffekt« an, der Architektur durch andere Medien erfahrbar macht. So ist es »fast unwichtig«, ob die Akropolis oder die Pyramiden physisch existieren, da sie im Kollektivgedächtnis der Allgemeinheit nicht durch eigenes Erleben vor Ort, sondern durch andere (Massen-)Medien und deren spezifische Arten zugänglich gemacht werden (ebd.). Auf dem »Informationseffekt« aufbauend, fordert Hollein, dass Architekten nicht nur nicht mehr in Bauwerken denken, sondern auch nicht mehr in Materialien. Hierzu führt er weiter aus:

> Ein Gebäude könnte also simuliert werden. Frühe Beispiele der Extensionen der Architektur durch Kommunikationsmedien sind Telephonzellen – ein Gebäude minimaler Größe, doch eine globale Umwelt direkt einschließend. Umwelten dieser Art in noch engerem Bezug zum Körper und noch konzentrierterer Form liefern auch zum Beispiel die Helme der Düsenpiloten, die durch ihre telekommunikatorischen Anschlüsse die Sinne und Sinnesorgane erweitern, als auch weite Bereiche mit ihnen direkt in Beziehung bringen [sic!] (ebd.)

12 Hollein ist damit gerade im Architekturdiskurs seiner Zeit voraus. Florian Sprenger (2019: 281) führt die Wurzeln des *Environment*-Konzepts im Kontext von Medienwissenschaft und Architektur auf Marshall McLuhan und den ihn inspirierenden Richard Buckminster Fuller zurück. McLuhan versteht darunter die Künstlichkeit der Umgebung und die Erweiterung der Körper im Sinne vom *environment* als zu gestaltende Möglichkeitsräume. Holleins Architekturverständnis ist folglich im Kontext von Buckminster Fuller und McLuhan zu verorten. Letzterer begreift auch Medien als Umgebungen, als *environments*. Für eine wissenschafts- und medienhistorische Aufarbeitung der Begriffe *environment*, *milieu* und Umwelt und ihrer spezifischen Ökologien siehe Florian Sprenger (2019).

Holleins Beispiel des Helms einer Düsenjägerpilotin, des »Informationseffekts« und der Funktion, die Ferne bzw. die Umgebung unmittelbar zur Nutzerin zu bringen, ist sowohl nach medientheoretischem Verständnis als auch im Kontext der 1960er-Jahre eng mit dem Konzept der Architektur als *environment* bzw. dem der *environments* als Anthroposphäre verbunden. Sprenger klärt passend dazu auf:

> *Environments* sind folgerichtig alles, worin wir uns bewegen. Jeder trägt seine *environments* mit sich. Jedes Medium erzeugt eigene *environments* und ist von *environments* anderer Medien umgeben. […] Ein Unterschied zwischen natürlichen und artifiziellen (medialen) *environments* kann in diesem Kontext nicht mehr getroffen werden, weil *environments* auf das umgebene Subjekt bezogen werden, das zugleich natürlich und als technisches Wesen künstlich ist. […] *Environments* sind Räume, in denen die schon von Lewis Mumford beschriebene Extension von Sinnen oder Organen in Technik geschieht, denn jede neue Technologie weitet für McLuhan die menschlichen Sinnesfakultäten gegenständlich aus. Medien sind daher grundsätzlich an menschliche Sinnesorgane und deren *environments* gebunden, weil sie nicht nur etwas für die Wahrnehmung bereitstellen, sondern materiell und biologisch aneinander gekoppelt sind (2019: 282–283).

Architektur muss nach Hollein folglich sowohl als Medium neu definiert werden wie auch den Bereich ihrer Mittel stets erweitern. Damit ist seine vor 53 Jahren aufgestellte Forderung »Alles ist Architektur« im Kontext des unabdingbaren »Informationseffekts« mehr denn je aktuell und deckungsgleich mit der hier aufgestellten Theorie der Architektur als mediales Scharnier. Dies zeigt sich in Bezug auf die digitalen Spielwelten evident an Holleins Paradebeispiel des Helms einer Düsenjägerpilotin. Entscheidend ist für seine Argumentation ja nicht nur der Helm als ein »Gebäude minimaler Größe«, sondern insbesondere das Head-up-Display (HUD) als grafisches Interface[13] und Informationssystem der Pilotin, das »eine globale Umwelt direkt einschließ[t]«. Im Hinblick auf Sutherlands 1968 entwickeltes HMD *The Sword of Damocles*, das erstmals dreidimensionale Räume über ein derartiges System erlebbar machte, und die Entwicklung aktueller HMDs bzw. VR-Headsets, wie der Oculus Quest 2 oder der PlayStation VR 2, sowie die immer größer und komplexer werdenden Topografien der Open-World-Spiele sind Holleins Forderungen an eine Architektur der Zukunft aktueller denn je. Das von ihm angesprochene HUD findet sich in denkbar un-

13 Für Manovich (2002: xxxvi) verhält sich das Interface, genauer das Human Computer Interface (HCI), als Nutzeroberfläche zu Computerdaten wie das Buch als Interface zum darin abgedruckten Text oder das Kino zum dargestellten, sequenzierten, dreidimensionalen Handlungsraum.

terschiedlichen Formen im Gros der digitalen Spielwelten wieder.[14] Meist wird das »informative guidance system« in Form eines Augmented Reality (AR) simulierenden Interfaces im Bildraum eingebunden und als vermittelnde Ebene zwischen Spielerin und spielimmanentem Raum genutzt (Rotzetter 2018: 173).[15]

Auf diese Weise werden im Kontext von Computerspielen also Hinweise zu Aufgaben und Zielen im spielimmanenten Raum vermittelt und markiert, Informationen zu Avatar und feindlichen NPCs[16] visualisiert oder schlicht die Navigation auf vielerlei Arten vereinfacht.[17] Mit anderen Worten konstituiert die AR ein spezifisches, auf gewisse Spielmechaniken oder -ziele hin reduziertes *environment*. Derartige Architekturen bringen »weite Bereiche« direkt mit der Pilotin respektive der Spielerin »in Beziehung«. Dies ist aber nicht nur deckungsgleich mit den VR-Headsets und AR-artigen Interfaces der Computerspiele, sondern spiegelt insbesondere die grundlegenden Eigenschaften der *Skybox* wider, die als strukturelles Kernelement Levelgeometrien des spielimmanenten dreidimensionalen Raums zugleich als Weltgrenze und Weite vermittelnde Architektur umschließt. Das *Skybox*-Prinzip ermöglicht so die Inszenierung von Welt; besonders in Kapitel 1.2.4 wird noch ausführlich hierauf einzugehen sein. Mit Holleins Idee von Architektur schließt sich also ein argumentativer Kreis

14 Benjamin Beil hat grundlegende Analysen zum Thema der HUD-Elemente und ihrer Einbindung im Bildraum sowie zu etwaigen Kopplungen mit Avataren in Third-Person- bzw. First-Person-Perspektive vorgelegt (siehe hierzu insbesondere Beil 2010: 51–105, 2012: 55–129, 131–199).

15 McArthur definiert AR wie folgt: »Augmented reality (AR) describes a view of the physical world with a layer of digital data superimposed upon it. From a user-experience design perspective, augmented reality might be utilized in five types of experiences that mediate a physical reality for a proxemopetal experience: visualization, search, simulation, play, and, of particular importance to our study of proxemics, navigation« (McArthur 2016: 73).

16 *Non-player characters* (NPCs) sind Figuren in einer Spielwelt, die nicht durch die Spielerin (engl. *player character*) gesteuert werden. Dabei kann es sich um Tiere und Menschen oder generell humanoide oder fremdartige Entitäten handeln. Ihre Funktionen reichen von bloßen Statistinnen, Händler- und Aufgabenvergeberinnen über für eine Mission zu errettende oder zu eliminierende Personen bis hin zu zentralen Verbündeten und unzähligen Gegnern.

17 Nach Francine Rotzetter informiert das »informative guidance system« die Spielerin über ihre Position innerhalb der Spielwelt und ihre spielmechanische wie auch räumliche Beziehung zu dieser Position, dem nächsten Wegpunkt oder potenziellen Handlungsorten (2018: 173f.). Derart wird der Aktionsradius des Nahbereichs reguliert und in der Ferne liegende Orte bzw. Handlungen werden zur Option gestellt. McArthur sieht in AR-Systemen die Gefahr, dass sie uns von unserer Umwelt entkoppeln, dass wir uns etwa mit der Nutzung eines Navigationssystems nicht mehr bewusst auf diese Umwelt einlassen (McArthur 2016: 81). Im Computerspiel besteht ein derartiges System nach Rotzetter (2018: 173) aus verschiedenen Komponenten, wie Symbolen, Interfaces, Karten und dergleichen mehr. Zur Forschung zu Interfaces und für Informationen über Nutzerinnenoberflächen im Computerspiel siehe u. a. Beil (2010, 2012) und Günzel (2012).

hin zum Konzept der Architektur als mediales Scharnier und zur Architektonik der Computerspiele.[18]

Von diesem Panorama über das theoretische Fundament soll der Blick nun auf die Idee der Architektonik gerichtet werden. Sie ist als Teilaspekt der Theorie der Architektur als mediales Scharnier zu verstehen und soll gezielt die architektonischen Implikationen der Computerspiele auf zwei Ebenen greifbar machen: (1) Architektonik meint die Architektur *in* digitalen Spielwelten im Sinne von medienspezifischer, inhärenter Räumlichkeit, architektonischen Gefügen und infrastrukturellen (Sinn-)Zusammenhängen und bezieht sich auf die (atmosphärische) Rolle von Architektur als Bauwerk, Stadt und (Natur-)Landschaft. (2) Auf der weiter gefassten Ebene umfasst Architektonik die Architektur *von* digitalen Spielwelten selbst als Software im Sinne von Systematiken, Mechaniken, Logiken und Logistiken zwischen Algorithmen, von Datenbanken, audiovisueller Inszenierung oder, besser, Konstituierung der Welten und der Involvierung der Spielerinnen. Die Charakteristika und inhärenten Prozesse zur Generierung des digitalen Bildes werden in den Kapiteln 2.1.1 bis 2.1.3 aufgearbeitet und sollen hier nur kurz für ein besseres Verständnis der technischen Aspekte der Architektonik angerissen werden. So beschreibt Manovich den Prozess zur Konstitution des digitalen Bildes, in unserem Fall also der inszenierten Spielwelt, als *transcoding* zwischen dem »computer layer« und dem »cultural layer« (Manovich 2002: 45f.). Frieder Nake (2005) definiert das digitale Bild in seiner differenzierten und überzeugenden Analyse am Beispiel von Sutherlands auf Vektorgrafik beruhendem Gestaltungsprogramm *Sketchpad* (1963) als doppeltes Bild, das sich kontinuierlich, also algorithmisch erzeugt und der Betrachterin erschließt. Er teilt es folglich in unsichtbare »Unterfläche« (engl. subface) und sichtbare »Oberfläche« (engl. surface) ein (Nake 2005: 44–48, 2008: 104–106). Beide Autoren, Manovich wie Nake, bezeichnen mit ihren jeweiligen Einteilungen dieselben Eigenschaften des digitalen Bildes: zum einen die Quelltext-Seite, die Algorithmen initiiert und in der Datenbank archivierte Fragmente als spielmechanische Sinnzusammenhänge auf den Bildschirm bringt, zum anderen die audiovisuelle Seite, die, bestehend aus Interface sowie der inszenierten Welt und deren Bedeutungssystemen, die vermittelnde Kontaktseite für die Spielerin ist. Beil (2012: 49f.) merkt jedoch an, dass Nake mit seinem Modell stärker auf die eigentliche Schnittstelle der beiden Ebenen respektive Instanzen des digitalen Bildes eingeht (mehr dazu in Kapitel 2.1.1)

Angesichts der immer größer und komplexer werdenden Landschaften der Open-World-Spiele und der immer größeren Datenpakete und komplexeren Vorgänge zur Weltgenerierung berechnen die Algorithmen auf der Basis hochauflösender Texturen, atmosphärischer Lichtgenerierung und weiterer auf die

18 Holleins Forderungen werden in Kapitel 4.1 im Kontext der *weltförmigen Halle* unter bestimmten kritischen Aspekten erneut kontextualisiert.

Suggestion einer taktilen Präsenz abzielenden Oberflächenfilter und Effekte lediglich Fragmente und Teilbereiche der Spielwelten, die in Abhängigkeit von der Sehpyramide der virtuellen Kamera sichtbar oder zumindest in ihrer Funktion präsent sein müssen. Selbst Open-World-Spiele existieren als kohärente Raumkontinuen nur in Form des Codes und ihrer Datensets. Um eine flüssige und makellose Erfahrung von Welt zu ermöglichen, laufen unzählige Prozesse zugleich und aufeinander aufbauend ab.

Vor diesem Hintergrund sind Algorithmen die stets als prozesshaft zu begreifende Infrastruktur oder Tragstruktur der Computerspiel-Architektonik,[19] deren manifeste Entsprechungen zum Beispiel Levelgeometrien und das in Kapitel 1.2.4 dargelegte *Skybox*-Prinzip als allumfassende Architektur sind. Auf der Ebene der Algorithmen legt die Architektonik den fragmentarischen und prozesshaften Zustand des stets durch die Eingaben der Spielerin sich verändernden, ihr aber auch den Handlungshorizont vorgebenden dreidimensionalen Raums offen. Pallasmaa (2012: 19, 68) begreift Architektur als Welt erzeugendes Medium, das, ganz im Sinne des *environment*, den Aktionsradius der Menschen organisiert und reguliert und somit auch raumzeitliche Sinngefüge ermöglicht. Im Rekurs auf Manovichs (2013: 2) bereits zitierte Definition von Software als unser Interface zur Welt und, weiter, als universale Maschine, welche die Welt am Laufen hält, ist es daher nicht zu weit hergeholt, die Architektonik gerade im Hinblick auf digitale Spielwelten mit den Systematiken und Infrastrukturen von Software zusammenzudenken.

Eine wichtige Vorarbeit zur Verbindung von Architektonik und Spielsoftware liefert Andri Gerber. Er arbeitet die ursprüngliche Idee der Architektonik nach Immanuel Kant auf und gelangt dabei zu einem ähnlichen Konzept (Gerber 2019). Kant selbst gebraucht Architektur im dritten Hauptstück seiner *Kritik der reinen Vernunft* als Metapher und Denkform, um über Philosophie, Erkenntnis und Vernunft nachzudenken. Er ist insbesondere an den systemischen und strukturellen Zusammenhängen von Bauwerken abseits gängiger oberflächlicher und bildhafter Eigenschaften interessiert (Kant 1781: 137). Für ihn ist Architektur die Konstruktion der Vernunft und Architektonik die »Kunst der Systeme« (ebd.: 832). Nach Gerber (2019: 138) ist für Kant dabei die Verdeutlichung eines ontologischen Problems zentral: Nur mit Fertigstellung eines Bauprojekts könne dessen Stabilität und Integrität als gesichert gelten. Kant schreibt dazu:

> Es ist schlimm: daß nur allererst, nachdem wir lange Zeit, nach Anweisung einer in uns versteckt liegenden Idee, rhapsodistisch viele dahin sich bezie-

---

19 Dies wird im Kontext des Weltenbaus und der Bildgenerierung der Computerspiele in den Kapiteln 2.1.1 und 2.1.2 sowie in 2.1.3 mit einem Exkurs zur parametrischen und mereotopologischen Architektur der gebauten Wirklichkeit vertieft.

> hende Erkentnisse, als Bauzeug, gesammelt, ia gar lange Zeiten hindurch sie technisch zusammengesezt haben, es uns denn allererst möglich ist, die Idee in hellerem Lichte zu erblicken und ein Ganzes nach den Zwecken der Vernunft architectonisch zu entwerfen. […] Wir begnügen uns hier mit der Vollendung unseres Geschäftes, nemlich, lediglich die Architectonik aller Erkentniß aus reiner Vernunft zu entwerfen [sic!] (Kant 1781: 835).

In diesem Problem nacheinander folgender oder aufeinander aufbauender Ereignisse und Prozesse bzw. systemischer Zusammenhänge zwischen Erkenntnis und Vernunft spiegelt sich auch die zuvor dargelegte Charakteristik der Architektur als mediales Scharnier evident wider. Für Gerber ist Architektonik in Rekurs auf Kants ontologisches Problem also in erster Linie ein Zustand der Instabilität und zugleich Metapher für den Versuch, ihr und somit auch der Unmöglichkeit des Apriori entgegenzuwirken. Im Kontext der unterschiedlichen Phasen und Zustände eines Bauwerks innerhalb der Architekturpraxis versteht Gerber die Architektonik dann wie folgt: »Only through making – der Entwurf – do architects truly understand their plans. Architecture is always doomed to ruins. The architectonics of Kant therefore mean an understanding of architecture as something impossible and unstable« (Gerber 2019: 139). Andreas K. Vetter versteht Kants Architektonik im Kontext der Architekturpraxis derart, dass das »Plankonzept des ›Architektonischen‹ […] auch, oder gar ausschließlich im Konzept, in der Idee vorhanden sein kann« (Vetter 2019: 524).[20] Er sieht Holleins zukunftsgewandtes Postulat von einer Architektur als Simulation aus heutiger Perspektive kritischer und führt im Kontext von Raumwahrnehmung und Interaktion mit einer künstlichen Umgebung aus:

> *Damit etwas auf den Menschen einwirkt, muss es nicht unbedingt in perfekter Gestalt und körperlich vorhanden sein. Eine nicht nutzbare oder sogar nur virtuell generierte Architektur ist zweifelsohne Architektur, kann sich aber mangels Zugangsmöglichkeiten einem adäquaten Beziehungsaufbau mit dem Rezipienten widersetzen* (Vetter 2019: 563, Herv. i. O.).

Im Falle der Computerspiele verkörpern Quelltext, Algorithmen und die Inhalte der Datenbank sowohl Bauplan als auch Bauelemente zum Erleben und Interagieren im spielimmanenten Raum und damit zum Erzeugen von Weltlichkeit[21]. Sie sind der wesentliche, konstituierende Teil der medienspezifischen

20 Auch auf digitale Entwurfs- und Modellierungspraktiken ausgeweitet zeigt sich die inhärente Logik von Kants Architektonik als angewandtem Verfahren. Peter Weibel (2015: 73, 77) argumentiert dabei, dass es nicht auf Materie ankommt, sondern auf die Organisationsform und auf neue Erfahrungen von Raum und Zeit.

21 Der Begriff der Weltlichkeit oder Welthaftigkeit wird in Kapitel 1.4 detailliert für das Erleben digitaler Spielwelten adaptiert.

Architektonik. Diesem Argumentationsstrang weiter folgend sind Spielwelten als emergente[22] Ruinen zu verstehen, die als zergliederte Bestandteile in der »Unterfläche« des Bildes zu Abruf und Prozessierung bereitliegen, während zur gleichen Zeit Fragmente, Objektgruppen und begrenzte Areale im Blick der Spielerin zu einem ephemeren Pixelhaufen bzw. einer dreidimensionalen Levelgeometrie zusammengebaut werden und einen kontextsensitiven Handlungshorizont offenbaren. Der spielimmanente Raum, so sei hier noch einmal in Erinnerung gerufen, wird nur in Teilen und abhängig von dem Ort der Spielerin, ihrer aktuell ausgeführten Aktion und ihrer durch die virtuelle Kamera regulierten Sehpyramide inszeniert. Auch Peter Weibel versteht zusammen mit Manfred Wolff-Plottegg die Architektur als dynamisches System, das »wie das Bild eine kontextkontrollierte und kontextgesteuerte Ereigniswelt bzw. künstliche Welt werden« soll (Weibel 2015: 342).

Das ständige Verknüpfen und Aufflechten komplexer Vorgänge im Arbeitsspeicher im Millisekundentakt lässt die Architektur der Spielwelt zu einer steten Idee oder einem systemischen Konzept im Sinne von Kants Architektonik werden. Hartmut Winkler spricht dabei auch von der Wechselbeziehung zwischen »Schaltnetz (Prozess) und Speichergliedern (Stase)« (Winkler 2015: 267). Seinem Verständnis nach kommt alles Prozesshafte im Speichern zum Stillstand und wartet als Gespeichertes auf »Wiederverflüssigung« (ebd.: 244). Dies ist die medienspezifische Verfasstheit der immateriellen Architektur *in* und *von* Computerspielen, die in Kapitel 1.4.4 unter dem Begriff der Emergenz sowie mit Sam Jacobs (2012) Konzept der Architektur als »enactment« weiter ausgearbeitet wird.

Folglich dreht sich in der Architektonik alles um Bewegung, sowohl in der audiovisuellen Inszenierung der »Oberfläche« und der technischen Konstituierung der »Unterfläche« als auch im Aneignen des spielimmanenten Raums im Sinne der Navigation und Exploration von Levelstrukturen. Alles dreht sich um die Zustandsänderungen (in) der Spielwelt und der sie konstituierenden Programme (Weibel 2015: 353): »Wenn Architektur, Bilder und Betrachter bewegliche, virtuelle Teile eines komplexen, dynamischen Systems bilden, das Zerstreuungen, Zufällen, Bifurkationen, Dezentralisierungen unterworfen ist, gilt diese Virtualität natürlich nicht nur für den Raum und für die Sehmaschinerie, sondern auch für die Zeit« (ebd.: 81). Die Weltlichkeit konstituiert sich unter anderem aus der Bewegung, sei es das Bewegen eines Cursors über ein Heer in der Bildschirmfläche, das Anklicken/Öffnen von spielimmanenten Objekten im dreidimensionalen Raum, das herausfordernde Springen über Plattformen oder das Klettern an vertikalen Strukturen, das offene direkte Angreifen oder

22 Im Sinne von Hartmut Winkler (2015: 56) wird Emergenz hier als Phänomen verstanden, das »aus den Eigenschaften [seiner] Bestandteile nicht plausibel erklärt werden« kann. Als Beispiel nennt er die Entstehung des Lebens im evolutionären Kontext. Siehe auch Kapitel 1.4.4.

strategische Infiltrieren einer gegnerischen Basis oder das Auskundschaften bisher nicht angeeigneter Orte und das Umgehen feindlicher NPCs.[23]

Daher ist es nur konsequent, Peter Zumthors Definition von physisch-realer Architektur zu adaptieren, um die Simultanität und Fragilität der Computerspiel-Architektonik weiter zu verdeutlichen und mit dem Architekturdiskurs in Verbindung zu bringen: »In meiner Vorstellung ist sie [die Architektur] zunächst weder Botschaft noch Zeichen, sondern Hülle und Hintergrund des vorbeiziehenden Lebens, ein sensibles Gefäss für den Rhythmus der Schritte auf dem Boden« (Zumthor 2010: 12).[24] Für Zumthor ist Architektur erst an zweiter Stelle ein Bedeutungssystem, wie es nachfolgend im Kontext des *environmental storytelling* besprochen wird. In erster Linie versteht er sie phänomenologisch als »Hülle und Hintergrund«. Im Kontext der Computerspiele wird das durch die Levelstrukturen als die Bewegungsmuster bedingende, regulierende und ermöglichende Raumgefüge sowie durch die *Skybox* als Welt und Weite suggerierendes Gebäude verkörpert. Das »vorbeiziehende Leben« ist direkt auf die Spielerin zu beziehen, die über die virtuelle Kamera (First-Person-Perspektive) oder mittels eines Avatars (Third-Person-Perspektive) im spielimmanenten Raum agiert. Die Eigenschaft der Architektur als »sensibles Gefäss für den Rhythmus der Schritte« deckt sich mit dem zuvor dargelegten prozesshaften, ephemeren Zustand der Architektonik und verweist mit der Fokussierung auf den »Rhythmus der Schritte« auf die Prozessierung und Bildwerdung der Spielwelt in Abhängigkeit vom aktuellen Aufenthaltsort und von den ausgeführten Aktionen des Avatars sowie der Blickrichtung der Spielerin durch die virtuelle Kamera. Zumthors Fokussierung auf die Bewegung im Allgemeinen sowie auf die Wegführung und die Raumwahrnehmung ist, wie auch Holleins Postulat, bezeichnend für die Charakteristik des spielimmanenten Raums. Diese Charakteristik wird unter anderem mit Gordon Callejas *spatial involvement* im Kontext des Game-Studies-Diskurses in Kapitel 1.2.2, mit dem medienspezifischen ar-

23 Hierbei sei unter Rekurs auf Beil angemerkt, dass ein Interagieren mit einer Software oder das Kontrollieren eines Heeres in einem Strategiespiel über einen Cursor deutlich andere Voraussetzungen mit sich bringt als die jeweiligen Steuerungsanforderungen eines Avatars in der Third-Person-Perspektive oder des Blickpunkts aus der First-Person-Perspektive (Beil 2010: 42–54).

24 Zumthors phänomenologisches Architekturverständnis rund um Rhythmik, Bewegung und körperliche Erfahrung steht in Tradition kunsthistorischer Diskurse zur Architektur zum Ende des 19. Jahrhunderts, wie sie vorrangig durch Heinrich Wölfflin (1886) und August Schmarsow (1896) etabliert wurden. Als Pars pro Toto soll hier Wölfflin angeführt werden: »Wenn man die Architektur bezeichnet hat als eine erstarrte Musik, so ist das nur der Ausdruck für die gleiche Wirkung, die wir von beiden Künsten empfangen. Indem hier die rhythmischen Wellen auf uns eindringen, uns ergreifen, uns hineinziehen in die schöne Bewegung, löst sich alles Formlose und wir genießen das Glück, auf Augenblicke befreit zu sein von der niederziehenden Schwere des Stoffes« (Wölfflin 1886: 17). Zu Gottfried Sempers Metapher des lebendigen Bauwerks siehe van Eck (2013).

chitektonischen Wahrnehmungsmodus in Kapitel 1.2.3 sowie in Kapitel 1.3 und 3.1 unter je anderen, aber miteinander verwobenen Aspekten vertieft.

Mit der Zusammenführung von Holleins Definition einer zukünftigen Architektur, Pallasmaas Idee der Architektur als Anthroposphäre oder Welt erzeugendes und regulierendes Medium, Kants Architektonik als Denkform für systemische Prozesse und Simultanität sowie Zumthors phänomenologischem Architekturverständnis ist die für die Monografie zentrale Theorie der Architektur als mediales Scharnier hinreichend im Kontext der Diskurse um Architektur und Bilder, Materialität und Immaterialität, Denkform und Algorithmen, Beständigkeit und Emergenz, Orthaftigkeit und Ubiquität verankert. Mögen die vier genannten Autoren zum Teil entgegengesetzte Ideen von Architektur vertreten, so ist das Zusammendenken ihrer Konzepte als theoretisches Gerüst bezeichnend für das digitale Medium Computerspiel und dessen Verfasstheit. So schließt sich der Kreis, wenn Gerber (2019, 151) zu Kants Denkform der Architektonik abschließend anmerkt, dass sie mehr Zustand denn Objekt sei und zugleich die Unmöglichkeit des Plans wie auch der unweigerliche Verfall zu Ruinen in sich vereine. Dasselbe gilt auch für Computerspiele als Software: »Video games, in a sense, represent both progress and impossibility, because the pace of the game does not allow to look backwards« (ebd.). Hier sei angemerkt, dass die meisten digitalen Spielwelten, gerade jene offen, nichtlinear gestalteten Inszenierungen der Offene-Welt-Strukturen, es heutzutage der Spielerin sehr wohl ermöglichen, den Blick zurück zu richten, da die Algorithmen und ausführenden Programme immer nur den Nahbereich des Avatars bzw. die im Sichtkegel der Spielerin erscheinenden Objekte und Topografien generieren. Gerber müsste seine Argumentation also eigentlich auf das stete *transcoding* und den fragmentierten Blick in die Spielwelt beziehen.

Architektur ist ubiquitär. Architektur ist Metamedium. Alles ist Architektur.

1.1.2 *Environmental Storytelling*: Gebaute Umgebung als Erzählinstanz

Zur weiteren Vertiefung der Architektur-als-mediales-Scharnier-Theorie im Kontext der digitalen Spielwelten soll nachfolgend der Themenkomplex des *environmental storytelling* vorgestellt und aufbereitet werden. Das *environmental storytelling* ist ein zentrales Gestaltungsprinzip des Game Designs und ein medienspezifisches Phänomen der Architektur als mediales Scharnier. Im Game-Design-Diskurs wird es recht diffus verhandelt, was dazu führt, dass es weder eine einheitliche Theorie noch allgemeingültige Methoden für seine Untersuchung gibt.[25] Entwicklerinnen vermitteln über das *environment* – von der

25 Tatsächlich kann das *environmental storytelling* in manchen Fällen (z. B. Arkane Studios, From Software, IO Interactive, Naughty Dog, Nintendo) eine Art Stil oder Handschrift

Makroebene der Levelstrukturen über einzelne, ästhetisch zusammenhängende Bereiche und Raumgefüge bis hin zu deren Ausgestaltung im Detail auf der Mikroebene – zum einen unter narrativen Aspekten sowohl generelle Informationen als auch zielführende Details zu Handlungsbögen, Figuren und deren Beziehungen sowie narrative Lücken auffüllende bzw. die Involvierung in die Spielwelt vorantreibende Hintergrundgeschichten zu Objekten, Figuren(gruppen) und deren Dynamiken innerhalb der Spielwelt wie auch zur Spielwelt selbst. Zum anderen werden unter spielmechanischen Aspekten auch Handlungsanweisungen mit Blick auf Navigation, Wegfindung und generelle Verhaltensmuster und Aktionsradien für die Spielerin und deren Avatar über die Gestaltung der Levelstrukturen kommuniziert. Dies reicht von der Geometrie der dreidimensionalen Volumina bis zu einzelnen Objekten, Farb- und Lichtführungen sowie der bereits genannten Einbindung AR-artiger Bedeutungssysteme. Bereits im Jahr 2004 definiert Henry Jenkins in seinem Text *Game Design as Narrative Architecture* vier grundlegende Arten des *environmental storytelling*:

> Environmental storytelling creates the preconditions for an immersive narrative experience in at least one of four ways: spatial stories can evoke pre-existing narrative associations; they can provide a staging ground where narrative events are enacted; they may embed narrative information within their mise-en-scene; or they provide resources for emergent narratives (Jenkins 2004: 123).

Zwei Jahre früher zeigt Ernest W. Adams die enge Verknüpfung zwischen Architektur und *environmental storytelling* auf: »[A]ny game that tries to create a sense of place uses architecture to define how that place feels to be. […] [A]rchitecture tells you where you are. But more than that, it also tells you what might happen to you there, and even sometimes what you ought to be doing« (Adams 2002). Nach Adams soll Architektur den Spielfluss unterstützen bzw. generieren. Dies ist deckungsgleich mit Pallasmaas Idee von Architektur: »The most fundamental encounter mediated by architecture is the confrontation of the self and the world« (Pallasmaa 2011: 58). Adams stellt vier Aspekte dieser medienspezifischen Funktion von Architektur auf: »Constrain« im Sinne räumlicher bzw. navigatorischer Regulierung; »Concealment« im Sinne des räumlichen Vorenthaltens bzw. Abschirmens von Objekten, Levelabschnitten oder Informationen über die Spielwelt; »Obstacles and tests of skill« im Sinne von Architektur bzw.

---

des jeweiligen Studios sein. Die Entwicklerinnen erarbeiten sie über mehrere Teile einer Reihe oder Serie hinweg und bisweilen gar über einzelne Marken hinaus als Markenzeichen oder Qualitätssiegel. Je nach Zugriffsebene ist der Übergang zu Entwurfslösungen und Formästhetik im Rahmen der betreffenden Argumentation fließend. Grundsätzlich geht es aber auch gerade um die architektonische, raumgreifende Strukturierung der Vermittlung von Objekten, Figuren, Ereignissen und Welt.

Levelstruktur als Herausforderung der Fähigkeiten der Spielerin oder gar als deren Kontrahentin; »Exploration« im Sinne von Auskundschaften und Aneignen des spielimmanenten Raums durch Generierung des Entdeckerdrangs als Prozess der Ermächtigung der Spielerin (Adams 2002). Dan Pinchbeck erläutert die dominante Rolle der Architektur für das Game Design:

> [I]t rests on the idea of a designed space that is inhabited over time by people. It makes a very powerful metaphor for game design. […] Of course, within a game we use architecture – whether that's explicitly buildings or more widely, the artificial, designed spaces we play in – all the time. And like real world architecture, the spaces we are invited to transit through are not just functions that contain or enable us, there is an active, real-time, ongoing relationship between the affordances laced into those architectures and the emergent behaviours that we conduct within them (Pinchbeck im Interview, Bonner 2017).

Das *environmental storytelling* funktioniert also primär über räumliche Infrastrukturen als gestaltete Umgebungen und das Agieren mit und in ihnen (vgl. Adams 2003, 2010; Jenkins und Squire 2002). Dabei herrscht auch in diesem Diskurs ein inklusives Verständnis von Architektur vor, das neben Innen- und Außenarchitektur als Bedeutungssysteme auch Stadt-, Kultur- und Naturlandschaft als dreidimensional ausgestaltete, geometrische Konstruktionen miteinschließt.[26] Die Grundannahme dieses Gestaltungsprinzips ist insofern deckungsgleich mit den Aspekten der Architektur-als-mediales-Scharnier-Theorie

26 Neben dem Begriff »*environment*« wird auch oft »Landschaft« als Bezugsrahmen genutzt. Marie-Laure Ryan, Kenneth Foote und Maoz Azaryahu sprechen im Fall der Vermittlung historischer Stätten und Stätten des Kultur- oder Naturerbes von »landscape narratives«, die sich Besucherinnen durch im Terrain verteilte, oft sequenziell aufeinander aufbauende Informationstafeln, -monitore oder dergleichen erschließen. Diese »landscape narratives« können körperlich fordernd sein und eine bestimmte Aufwendung von Zeit abverlangen, wenn sie sich in unwegsamem Gelände befinden oder entlang kilometerlanger Wanderwege erstrecken (Ryan, Foote und Azaryahu 2016: 161–169). Dies scheint deckungsgleich mit Tim Ingold, der die Landschaft aus seinem anthropologischen Ansatz heraus im Sinne der Anthroposphäre definiert: »[L]andscape is constituted as an enduring record of – and a testimony to – the lives and works of past generations who have dwelt within it […]. [T]he landscape tells – or rather *is* – a story. […] Thus, whereas with space, meanings are *attached* to the world, with the landscape they are *gathered from* it« (Ingold 2011: 189, 190, 192, Herv. i. O.). Dieses Sammeln, oder nennen wir es besser Pflücken, der Informationen oder Bedeutungen aus der Landschaft heraus ist eine zentrale Eigenschaft des *environmental storytelling*, um neue Orte zu erschließen und nach Hinweisen und Handlungsfragmenten zu suchen. Ryan, Foote und Azaryahu (2016: 110) definieren das Computerspiel in der Folge als »emergent narrative«, da die Spielerin die Handlung erst durch eigene Aktionen sowie durch Aktivieren von Objekten oder Adressieren von NPCs initiiert.

und folglich als raumgreifende, architektonische Systematik ganz im Sinne Holleins, Pallasmaas, Zumthors und Kants zu verstehen. Das *environmental storytelling* digitaler Spielwelten unterscheidet nicht zwischen gebauten und natürlichen Umgebungen, zwischen Stadt- und Naturlandschaften, da alles zuvor von den Entwicklerinnen gestaltet und modelliert wurde und in dem Moment, in dem die Spielerin es sich durch Algorithmen als Weltlichkeit aneignet, von ihr durch Interaktion generiert bzw. erfahren wird. An dieser Stelle soll daher noch einmal Sprengers Definition des *environment* in Erinnerung gerufen werden, da sich dabei ein weiterer grundlegender Anknüpfungspunkt offenbart:[27]

> *Environments* sind folgerichtig alles, worin wir uns bewegen. […] Jedes Medium erzeugt eigene *environments* und ist von *environments* anderer Medien umgeben. […] Ein Unterschied zwischen natürlichen und artifiziellen (medialen) *environments* kann in diesem Kontext nicht mehr getroffen werden, weil *environments* auf das umgebene Subjekt bezogen werden, das zugleich natürlich und als technisches Wesen künstlich ist (Sprenger 2019: 282 f., Herv. i. O.).

Die asymmetrische Beziehung des *environment* zum Subjekt, also die Tatsache, dass das *environment* ausschließlich auf die Nutzerin hin konzipiert ist, trifft als Eigenschaft auch auf das *environmental storytelling* zu und spiegelt sich in Holleins Postulat für eine zukunftsgewandte Architektur wider, deren Aufgabe darin besteht, die (nahe und ferne) Umwelt zur Nutzerin zu bringen und nicht Selbstzweck zu sein, sondern einen »Informationseffekt« zu haben. Lars Zumbansen spricht dies im Kontext der Computerspiele als »das Erzeugen von Aufmerksamkeit als Erlebnisressource bzw. die Herstellung subjektiver Bedeutung« in kritischer Betrachtung an (Zumbansen 2008: 190). Nach ihm versucht das *environmental storytelling* Subjektpositionen in den Handlungsort zu integrieren. Daher spricht er auch nicht von Räumen des Computerspiels, sondern von

27 Pinchbeck (2009: 91–129) erarbeitet rund um den *Environment*-Begriff ein differenziert ausgebildetes Modell zur Konstitution raumgreifender Erzählstrukturen. So spricht er von »bridging structures«, die zwischen thematisch und formästhetisch zwar distinkten, aber geografisch zusammenhängenden Regionen oder Bereichen innerhalb einer großen Spielwelt Kohärenz vermitteln und der Spielerin Orientierung bieten sollen (ebd.: 92, 125). Derart wird eine Beziehung zwischen »environment sets« ermöglicht (ebd.: 96 f.). Ein »environment set« ist nach Pinchbeck der Zusammenschluss mehrerer *environments*, also konzeptueller Einheiten aus Objekten und Handlungsaufforderungen, in einer nichtlinearen Topografie. Ihre Binnengliederung darf dabei nicht durch lange Wegstrecken gedehnt oder durch Zwischensequenzen fragmentiert sein (ebd.: 97). In der Folge plädiert Pinchbeck für die Gestaltung einer »ecological validity« (ebd.: 125–128). Die Spielwelt soll demnach in sich schlüssig sowie der jeweiligen Spielmechanik entsprechend komplex und funktional sein: »[E]cological validity's primary objective is to control expectations and affordances« (ebd.: 128).

Zimmern im Sinne der Funktion des Interieurs[28] als individuell für die Belange des Avatars sowie der Spielerin ausgestalteter Spielraum (ebd.: 195, 197).

Medien- und kulturhistorisch gesehen ist das *environmental storytelling* grundsätzlich als in der Tradition der Mise en Scène stehend zu verstehen, das als Gestaltungsprinzip, vereinfacht ausgedrückt, ursprünglich die szenische Ausformung eines Dramas auf der Theaterbühne umfasst. Adolphe Appia definiert die Mise en Scène 1895 folgendermaßen: »The *mise en scène*, as a design in space with variations in time, presents essentially a question of proportion and sequence. Its regulating principle must therefore govern its proportions in space and their sequence in time, each dependent on the other« (1962: 17, Herv. i. O.). Auch die zeitliche Einbettung und Sequenzierung ist für das *environmental storytelling* im Computerspiel unabdingbar zur Inszenierung einer konsistenten Weltlichkeit (siehe Kapitel 1.4.2) und damit für die Generierung einer Atmosphäre bzw. das Erlangen eines Gefühls für den jeweiligen Ort. Pallasmaa (2012: 19) begreift Architektur ebenfalls als raumzeitliches Ordnungssystem. Das Evo-

28 Das Interieur als architektonisches Bedeutungssystem ist im Kontext von Architekturtheorie und -geschichte sowie des *environmental storytelling* derart komplex, dass es einer separaten Publikation bedarf. Im Verlauf der vorliegenden Monografie wird dennoch immer wieder auf das Interieur einer Spielwelt einzugehen sein. Für eine Sammlung von Quellentexten zur Innenarchitektur – von Johann Wolfgang von Goethe und Adolf Loos über Walter Gropius und Frank Lloyd Wright zu Theodor W. Adorno – siehe Meuser (2020). Vetter (2019: 282) betont neben den unterschiedlichen Gradienten von Privatheit, dass die Interieurs auch die »atmosphärisch intensive Ausstattung der Räume« vermitteln, die der Besucherin mannigfaltige Bezugnahmen und Zitate durch Alltagsgegenstände, Kunstwerke, Accessoires, Materialästhetik und Stile ermöglichen (ebd.: 281–292; vgl. Aynsley und Grant 2006: 14). Mit anderen Worten werden Dinge zur Zurschaustellung angehäuft (Asendorf 2017: 19, 21; vgl. Casey 2011: 684–688; Alexander, Ishikawa und Silverstein 1977: 1165 f.). Derart wird vor ihrem geistigen Auge ein »artifizielles ›Panorama‹« erzeugt, »dessen Kraft man in diesen gestimmten Räumen umso intensiver realisieren konnte, je hermetischer sie waren« (Vetter 2019: 282; vgl. Bachelard 2017: 26). Vetter analysiert zudem spezifische etablierte Raumeinheiten der Renaissance, wie die Camera oder das Studiolo, die als kleine Mikrokosmen fungierten (Vetter 2019: 287, 292). Für eine kunsthistorische Aufarbeitung des Interieurs vom 15. bis zum frühen 20. Jahrhundert mit Fokus auf die idealen Repräsentationen in der Malerei siehe Aynsley und Grant (2006), Aynsley (2006), Loughman (2006), Berry (2006), Benton (2006) und Asendorf (2017: 17–30). Als Pars pro Toto sei hier nur auf Jan van Eycks Gemälde *Arnolfini-Hochzeit* (1434) verwiesen (vgl. Kemp 1996: 100–106; Asendorf 2017: 24 ff.). Walter Benjamin (1983: 52) spricht hierbei vom Ansammeln der Ferne in den eigenen vier Wänden, die zu den »Phantasmagorien des Interieurs« führen. Nach ihm bereitet sich die jeweilige Bewohnerin so eine individuelle »Loge im Welttheater« (Benjamin zit. n. Jost 2015a: 54). Auf das Haus als kohärentes Konstrukt mit fester Raumabfolge bezogen, bedeutet dies, dass es »unser Winkel der Welt« ist (Bachelard 2017: 31). Kunst- und kulturhistorisch ist das Interieur folglich als »Ort der inneren Welterschließung« zu definieren (Asendorf 2017: 26). Zum Interieur im Kontext von Haus, Privatheit und Heimeligkeit siehe Bachelard (2017: 25–36, 197), Alexander, Ishikawa und Silverstein (1977: 195–224, 610–630, 1165), Benton (2006), Tönnesmann (2013), Köhler (2014), Sonne (2014), Figal (2015) und Christians (2016).

zieren von Atmosphäre über die Ausgestaltung des Handlungsortes hebt neben Adams (2002) auch Appia aus der Perspektive der Bühnenbildnerin hervor:

> [W]e determine what visual effects will strike all of the spectators in the same way and reproduce these on stage. […] [T]he designer's only task is to provide a space in which objects can be placed. The audience – unconsciously and through force of habit – will take upon itself the job of discovering the proper relationship of these objects (Appia 1962: 32).

Gerade Appias letztes Argument ist auch wichtig für das *environmental storytelling*. So sollen die Interieurs und ausgestalteten Levelstrukturen als System bewusst kombinierter und platzierter Objekte und Informationen der Spielerin Raum zur Interpretation des Geschehens in der Spielwelt bieten und so eine kognitive Involvierung in Letztere ermöglichen (vgl. Smith und Worch 2010; Vella 2011: 4; Vella 2020; Cudworth 2016: 3). Die Spielerin soll, zumindest bis zu einem gewissen Grad, selbst Sinn aus dem Inszenierten ziehen. Damit geht einher, dass eine Kerneigenschaft des *environmental storytelling* das Vermitteln und Verweisen auf bereits geschehene Ereignisse ist. Sie kann die Spielerin dann auf sie direkt betreffende Kontexte beziehen, gar als Hinweise für zukünftige Ereignisse verstehen und so etwa in nachfolgenden Levelabschnitten reflektieren (vgl. Smith und Worch 2010; Ascher 2014; Vella 2011: 3; Biswas 2016). Ian Bogost fragt indes kritisch, ob es sich denn um interaktive Erfahrungen handelt, wenn die Spielerin lediglich bereits Geschehenes durch Zusammensetzen gesammelter Fragmente nachverfolgt und gleich einer Detektivin oder Archäologin Schlussfolgerungen zieht:

> Environmental stories invite players to discover and reconstruct a fixed story from the environment itself. Think of it as the novel wresting the real-time, first-person, 3-D graphics engine from the hands of the shooter game. In Disneyland's Peter Pan's Flight, for example, dioramas summarize the plot and setting of the film. In the 2007 game BioShock, recorded messages in an elaborate, Art Deco environment provide context for a story of a utopia's fall. And in What Remains of Edith Finch, a new game about a girl piecing together a family curse, narration is accomplished through artifacts discovered in an old house (Bogost 2017).

Franziska Ascher versteht *environmental storytelling* in ähnlicher Weise als »potentiell bedeutungsvolle Raumarrangements, die erst in der Interpretation durch den Spieler in Narration umgewandelt werden« (Ascher 2014). Nach ihr glaubt die Spielerin ein Ereignis der Spielwelt oder die Geschichte eines NPC zu rekonstruieren. Tatsächlich, so Ascher, hat diese Geschichte aber nie stattgefunden (ebd.). Sie gibt auch zu bedenken, dass Spielerinnen einzelne Hinweise je

nach Grad der Involviertheit bzw. der Art zu spielen übersehen oder, auf der Basis einer nichtlinear erschließbaren Architektur, auch in unterschiedlicher Reihenfolge (auf)sammeln könnten. Derart können verschiedene Interpretationen der Spielwelt, ihrer Ereignisse und Figuren vor dem geistigen Auge der Spielerin entstehen, die letztendlich auch von deren Sozialisation und Erfahrungen in der Alltagswirklichkeit abhängen. Auf dieses Potenzial verweist auch Daniel Vella (2011: 9–11) am Beispiel von *System Shock 2* (Irrational Games/Looking Glass Studios 1999). Hier wird vornehmlich über die Architektur des Raumschiffs Von Braun selbst, über dessen volumetrische Gestaltung, technizistischer Stil und dekorative Elemente erzählt, aber auch durch Objekte und Artefakte, die als ihre Ausstattung fungieren (Vella 2011: 2). Vella sieht dieses Erzählen einer Geschichte in einer Geschichte in Rekurs auf Jenkins insbesondere in der Kategorie der *embedded narrative* (Jenkins 2004; vgl. auch »embedded space« bei Totten 2014: 279) verwirklicht. Versteht Jenkins (2004: 129) hierbei die Architektur metaphorisch als »memory palace«, so spezifiziert Vella, dass die Architektur der Spielwelt die zeitliche Abfolge der vermeintlich geschehenen Ereignisse in eine räumliche Inszenierung ausfaltet.[29] Er argumentiert, dass die Ruine der natürliche Ort der *embedded narrative* ist (Vella 2011: 3).[30] Diese Verfasstheit

---

29 Vella beschreibt die Vermittlung von Ereignissen durch die Architektur selbst aus seinem literaturwissenschaftlichen Bezugsrahmen heraus als Geschichte in einer Geschichte. Auch Wolfgang Kemp (1996: 100) nutzt die Kategorie der »embedded narratives« in seiner Analyse eingerichteter Räume in den Gemälden der niederländischen Renaissancemalerei. Gemäß seinem kunsthistorischen Zugriff erläutert er besagte eingebettete Erzählungen jedoch als »Bilder zweiten Grades«, die sich zum Beispiel als Graffiti, Statuen, Reliefs, Wand- und Glasmalereien zeigen (ebd.). Kemp betont dabei die Entwicklung als »räumliches Sichausbreiten« in die Tiefe des Bildraums (ebd.: 110): »Als solche sind die Bilder im Bildraum auch ein Ausstattungsphänomen, aber eines der selbstreflexiven Art« (ebd.: 100). Der Aspekt des räumlichen Sichausbreitens deckt sich mit Vellas Argumentation für das Potenzial der Levelstrukturen.

30 Ruinen sind auch in digitalen Spielwelten Spektakel der Vergänglichkeit und somit Mittel zur Inszenierung von einstigen Prozessen und Ereignissen von kolossalen Ausmaßen, von Aufstieg und Verfall menschlicher Kulturen oder auch fremder Zivilisationen und Machtinteressen. Die Ruine ist Zeugnis oder, besser, Überbleibsel einer fehlgeschlagenen oder durch andere Mächte niedergerungenen Anthroposphäre und sieht sich der Rückeroberung durch die Natur ausgesetzt. Sie bietet eine Ästhetisierung des Zerstörten. Nach Emma Fraser verweist die Ruine auf das Vergangene der Spielwelt und zugleich auf das mögliche zukünftige Schicksal der Spielerin und bietet ihr dabei Raum zur Kontemplation: »The expectation of the end of the world, depicted in dimensional, navigable and recognizable ruins, is the acceptance that another history is possible. […] [T]o play in ruins is to play the possibilities of the end, to indulge in counter spectacle, and to imagine – through the virtual – some alternative constellation of events, to envision situations profoundly different to those within which we find currently find ourselves [sic!]« (Fraser 2016: 190, 192). Brian Dillon (2014: 48) sieht in diesem Zusammenfall von Vergangenheit und Zukunft eine retrofuturistische Funktion der Ruine. Die Ruine kann darüber hinaus gerade in Computerspielen eine neue spielmechanische Funktion aus der ehemaligen Aufgabe übrig gebliebener Bauelemente für den Handlungshorizont

einer vom Menschen verlassenen, zerstörten oder dem Verfall anheimgegebenen und nicht mehr in ihrer ursprünglichen Funktion nutzbaren Architektur soll hier im Kontext des medialen Scharniers auch Stadt- und Naturlandschaften miteinschließen, die zum Beispiel durch Krieg, Unwetter oder Klimakatastrophen verändert oder zerstört wurden (vgl. Ginsberg 2004: 200–220; Dillon 2014: 41 f.). Mit Blick auf digitale Spielwelten und die Logik des *environmental storytelling* ist Vellas Ruinenbezug aber nicht zwangsläufig wörtlich zu nehmen. Vielmehr ist der ruinöse Zustand metaphorisch als Umschreibung der generellen Funktion der Architektur als *embedded narrative* aufzufassen.

Kommen wir zurück zu Bogosts Kritik, die Spielerin setze nur Hinweise zu bereits Geschehenem zusammen. Jenkins formuliert bereits 15 Jahre vor Bogost eine entsprechende Antwort. Nach ihm existiert das *environmental storytelling* des Computerspiels grob auf zwei Ebenen:

> [O]ne can imagine the game designer as developing two kinds of narratives – one relatively unstructured and controlled by the player as they explore the game space and unlock its secrets; the other pre-structured but embedded within the mise-en-scene awaiting discovery. The game world becomes a kind of information space, a memory palace (Jenkins 2004: 126).

Der von Bogost erfragte interaktive Aspekt ist folglich jene von der Spielerin selbst induzierte Erzählung, die auf ihrer Exploration und Aneignung der digitalen Spielwelt basiert und entweder nur am Rande, lose in Andeutungen oder gar nicht mit den vorgegebenen Erzählsträngen im Sinne eines zentralen Handlungsbogens gekoppelt ist.[31] Im Game-Design-Diskurs wird das *environmental*

---

der Spielerin aufweisen. Die Ruine ist daher oft als räumlich inszeniertes Rätsel, Klettergerüst bzw. Geschicklichkeitspassage und/oder Versteck wichtiger Objekte und Schätze in die Topografie der Open World bzw. in Form separat geladener, linearer Levelstruktur implementiert. Dies belegen jüngst zum Beispiel die unzähligen Ruinen als in der Naturlandschaft isolierte und somit pittoresk ästhetisierte Orte (vgl. Dillon 2014: 27) im antiken Ägypten von *Assassin's Creed Origins* (Ubisoft Montreal/Québec 2017) sowie im antiken Griechenland von *Assassin's Creed Odyssey* (Ubisoft Montreal/Québec 2018). Zur Rolle der Ruine in der aktuellen Architekturpraxis siehe Gerber und Koch (2016), zur medienspezifischen Rolle der Ruine in fiktiven Welten und insbesondere Computerspielen Fraser (2016), zu Materie und Form der Ruine Ginsberg (2004), zur Ästhetik der Ruine in unterschiedlichen Medienformaten und Kunstepochen Böhme (1989), Ginsberg (2004), Dillon (2014) und Fuchs (2019: 27–37) sowie zur postapokalyptischen Landschaft und Natur als Ruine im weiten Sinne Dwiar (2018) und Dillon (2014: 41 f.).

31 Dieser Aspekt wird von manchen Autorinnen unter der schwammig genutzten Kategorie »emergent narratives« genutzt (Jenkins 2004: 123, 129; Ryan, Foote und Azaryahu 2016: 110). Gerade im Kontext der Open-World-Spiele erweist sich dieses Moment der durch die Spielerin selbstinduzierten Erfahrung von Welt als unabdingbares Agens des Spielprinzips. Das wird einleitend in den Kapiteln 1.2.1 bis 1.2.4, 1.3 und 1.4 sowie tiefer gehend in Kapitel 3 und 5 erörtert.

storytelling daher von vielen Autorinnen mit der Gestaltung von Themen- bzw. Vergnügungsparks verglichen oder gar gleichgestellt (vgl. Carson 2000; Jenkins 2004; Rogers 2009, 2017; Pearce 2007; Lukas 2013; Fontaine 2017). Dabei wird meist das 1955 im kalifornischen Anaheim eröffnete Disneyland als Paradebeispiel herangezogen. Celia Pearce legt dar, dass die Eröffnung Disneylands als Kompensation für die Entwicklung der US-amerikanischen Metropolen und ihrer ausufernden Vorstädte intendiert gewesen sei:

> Disneyland was envisioned as a kind of ›locus populi‹ of narrative space, a pedestrian haven for families, traversable only by foot or by train […]. Cathedrals and castles are the narrative structures of Europe. New York's emergent stories are inscribed in the wrinkles of its weatherworn edifices. Disneyland was created to fulfill a vacuum that did not exist in cities with a history (Pearce 2007: 201).

Von diesem Befund ausgehend sieht sie auch in der auf Fußgängerinnen hin ausgerichteten raumgreifenden Erfahrung von Abenteuern sowie der Aneignung urbanen Raums einen gemeinsamen Nenner mit Computerspielen. Scott Rogers verweist darauf, dass Walt Disney seinerzeit erstmals das Inszenieren fiktiver Welten derart stufenlos in einem komplexen Gefüge unterschiedlicher architektonischer Bauvolumina und Formensprachen umgesetzt habe: »The lands that lay within were based on Disney's interests in history, science, adventure, fantasy and nostalgia. The goal was for Disneyland's guests to be completely immersed in the artificial environments of Frontierland, Adventureland, Tomorrowland, Fantasyland, and Main Street USA« (Rogers 2017: 113). Jenkins (2004: 123) nennt diese Umgebungen in Rekurs auf Don Carson *evocative spaces*. Diese sind in sich schlüssig gestaltete thematische Regionen, die auf bekannten Genres beruhen oder mit im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankerten, vertrauten Welten wie Tomorrowland oder Pirates of the Carribean spielen. Damit einhergehend wird auch mit deren Konventionen und folglich auch mit den Erwartungshaltungen der Nutzerinnen gespielt (ebd.: 123, 129).[32] Für Open-World-Spiele wäre dies etwa das Inszenieren von Manhattan, London

32 Rogers (2017) hält im Kontext der Themenwelten Disneylands entsprechend neun »themed video game level tropes« fest: »Outer Space«, »The Elements; Fire and Ice«, »Dungeon/Cavern/Tomb«, »Factory«, »Jungle«, »Spooky«, »Pirate«, »Gritty Urban« und »Space Station«. Seine Einteilung scheint etwas unausgearbeitet: Manche dieser Leveltopoi sind an eine bestimmte Raumstruktur gebunden, wie »Dungeon/Cavern/Tomb«, andere wiederum, wie »The Elements; Fire and Ice« oder »Pirate«, können denkbar unterschiedliche Levelgeometrien aufweisen. Zudem scheint ein derartiger Bezugsrahmen nur im Hinblick auf Spielwelten mit separat geladenen Levelstrukturen zu funktionieren. Mit Blick auf die Offene-Welt-Strukturen ist er nicht mehr so klar anwendbar, da die nichtlinearen Topografien deutlich komplexer funktionieren und manche der Topoi entweder, wie »Factory« oder »Dungeon/Cavern/Tomb«, als Elemente in der Topografie eingebet-

oder Paris als urbane Handlungsorte von aus Film und Werbung bekannten Weltmetropolen oder geografische Topoi wie tropische Inseln oder verschneite, alpine Bergtäler (siehe Kapitel 1.4.2). Jenkins versteht die *evocative spaces* als wichtige Vorbilder für das Design digitaler Spielwelten, betont allerdings auch, dass deren Konzept für das *environmental storytelling* der Computerspiele unzureichend ist. Infolge seiner vier zunächst grob erarbeiteten und zuvor bereits zitierten Arten des *environmental storytelling* stellt er drei weitere Strategien der räumlich verkörperten, erzählerischen Involvierung auf, die zugunsten digitaler Spielwelten kombiniert werden müssen (Jenkins 2004: 123):

> In the case of enacted narratives, the story itself may be structured around the character's movement through space and the features of the environment may retard or accelerate that plot trajectory. In the case of embedded narratives, the game space becomes a memory palace whose contents must be deciphered as the player tries to reconstruct the plot. And in the case of emergent narratives, game spaces are designed to be rich with narrative potential, enabling the story-constructing activity of players (ebd.: 129).[33]

Mit den Worten Zumbansens gesprochen, lässt das *environmental storytelling* also Architekturen oder, allgemeiner, Levelstrukturen als »individualisiertes *Gegenüber*« der Spielerin erscheinen, das mit der stets zunehmenden Rechenleistung und Speicherkapazität sowie den neuen Kompressionsverfahren der

---

tet und somit verschachtelt sind oder, wie z. B. »Jungle«, als übergeordnete Struktur die Landschaft bestimmen.

33 Christopher W. Totten (2014: 275–281) geht in seinem Buch *An Architectural Approach to Level Design* in dem Kapitel »Storytelling in Gamespace« auf vier Raumarten ein. Neben den bereits bekannten *evocative spaces* sind die *staging spaces* im Kontext der Open-World-Spiele von besonderem Interesse. Sie sind durch ihre reine Größe involvierend und können ebenso offene Landschaften sein wie nichtlineare Areale oder Bossgegner-Arenen (ebd.: 278). Die *embedded spaces*, im Kontrast zu den »*embedded narratives*« bei Jenkins, sind Levelpassagen, die narrative Informationen in Architektur selbst enthalten, etwa durch Fassadengestaltung inklusive Reliefs, Skulpturen oder Graffitis, spezifische Architekturstile oder auch den Zustand der Architektur selbst (ebd.: 279 f.; vgl. auch Kemp 1996: 100). Die *resources providing spaces* dienen als rein spielmechanische Räume (ebd.: 281). Diese Typen können durchaus miteinander in der Levelstruktur kombiniert sein, was u. a. dazu führt, dass Spielerinnen in Welten mit knappen Ressourcen oder ausgeprägtem Crafting-System zur Erstellung von Munition, Waffen, Medizin oder gar Kleidung vornehmlich alle Ecken der Interieurs und Landschaften nach sammelbaren Objekten absuchen und sich oft nicht mehr auf eine atmosphärische oder narrative Involvierung einlassen. Totten spricht mit dem Über- bzw. Ausblick und den damit einhergehenden zu gestaltenden Höhenunterschieden in den Levelstrukturen ein zentrales Moment des *environmental storytelling* an, das insbesondere im Kontext der *staging spaces* wichtig erscheint (ebd.: 315 f.). Wie mit dem *Prospect Pacing* in Kapitel 3 noch ausführlich dargelegt wird, ist die Gestaltung von Höhenunterschieden zentral für das Erleben von und Navigieren in den Weiten der Offene-Welt-Strukturen.

vergangenen zwanzig Jahre zu einer stetig ansteigenden »ikonischen Inventarisierung und Ausdifferenzierung der Spielräume« führt, die sich etwa im »Anwachsen des virtuellen Mobiliars« und im »teilweise überbordenden Zierrat« niederschlägt und zum Großteil »keinen Funktionsnutzen für das Fortkommen besitzt« (Zumbansen 2008: 197). Die Sauberkeit und Überpflegtheit der planen Oberflächenstrukturen der reduziert gestalteten Levelgeometrien früher dreidimensionaler Spielwelten bis kurz nach der Jahrtausendwende werden zugunsten einer taktilen Präsenz (Pallasmaa 2012: 40), aber auch zum Wohle der »innenorientierten Semantik« (Zumbansen 2008: 197) einem »Verunreinigungsprozess« hin zur »Ikonographie des Außer-Ordentlichen« unterzogen (ebd.: 199). Zumbansen folgert daraus, dass Dreck und Unordnung narrativ funktionalisiert werden (ebd.). Das bestätigt auch Ian Dallas von Giant Sparrow:

> Dirt is a good indicator of age and historical traffic patterns (places off the beaten path are more likely to be dusty, etc). As game developers we're fighting an eternal war for our worlds not to feel too ›CG‹ i. e. computer generated. Dirt and debris are one of the best tools we have for doing that, and for breaking up spaces that would otherwise feel empty or antiseptic. Unfortunately making beat up things is a lot harder than clean ones, since you generally have to make the clean version first and then proceed (Dallas im Interview, Bonner 2018).

Die Bedrohung der kulturellen wie auch baulichen Ordnung der Anthroposphäre – darunter fällt auch die bereits besprochene omnipräsente Ruine, die nach Robert Ginsberg (2004: 51) eine ungeordnete bauliche Integrität verkörpert – wird als Beweggrund des Eingreifens durch die Spielerin inszeniert. Architektur, so Zumbansen, kann dann die Welt nicht mehr sinnhaft ordnen (Zumbansen 2008: 200). In der medienspezifischen Logik des spielimmanenten Raums ist diese eindringlich inszenierte Unordnung zum Beispiel gerade in Spielwelten mit postapokalyptischer oder generell dystopischer Thematik jedoch durchaus sinnhaft. Zumbansen führt weiter aus:

> Aus einem Zuviel an visueller Information resultiert in einem Computerspiel insofern nicht zwangsläufig das Gefühl kognitiver Überlastung und Überforderung, das *da-Sein* des ›Schmutzes‹ *entspannt* vielmehr Situationen, da hier das ›Außer-Ordentliche‹ schon visuell inkorporiert ist und nicht mehr nur als imaginäre Außenseite einer fragilen Bildordnung gedacht werden muss (ebd.: 203).

Die Anhäufung von »Un-Ordnung« in Levelstrukturen bewirkt demnach eine »›subjektive Achtsamkeit‹« der Spielerin gegenüber der Spielwelt. Das besagte überbordende Außer-Ordentliche ist damit einhergehend aber auch Involvie-

rungsstrategie, um auf sich als Unterhaltungsmedium aufmerksam zu machen (ebd.: 205). Zumbansen kritisiert daher bereits 2008, dass die Gestaltung verlebter, mit Artefakten und Müll überhäufter, zerstörter und verwitterter Architektur und Levelgeometrien zum Beispiel in Form von dreckigen, kaputten und unordentlichen Laboratorien, Forschungs- und sanitären Einrichtungen inflationär stattfindet und somit zu einer Vereinheitlichung digitaler Spielwelten führt (ebd.: 211). Diese Entwicklung kritisiert auch Vella. Anhand mehrerer Beispiele von *System Shock 2* bis *Fallout 3* (Bethesda Game Studios 2008) verweist er auf die Anhäufung von etablierten »embedded evocative elements« wie Audioaufzeichnungen, Briefe, umgestürzte oder unordentlich platzierte Möbel, Graffitis und Blutspuren (Vella 2011: 211).[34]

Das Übermaß an Außer-Ordentlichem im Kontext des Interieurs soll nachfolgend überblickhaft an aktuellen Spielwelten gezeigt werden. So erlebt die Spielerin in den Open-World-Spielen *Tom Clancy's The Division* (Massive Entertainment 2016) und *Tom Clancy's The Division 2* (Massive Entertainment 2018) die nichtlinear navigierbaren Straßenzüge der Innenstadtbereiche von Manhattan und Washington D. C. als verlassene Metropolen im Ausnahmezustand infolge einer Pandemie. Die Straßen sind mit hastig verlassenen Fahrzeugen verstopft und durch Straßensperren der Polizei bzw. des Militärs in kontrollierbare Bereiche segmentiert, Geschäfte sind geplündert, Müllsäcke türmen sich an Fassaden und Bürgersteigen und einzelner Müll verteilt sich auf den Straßen. Im Falle von Manhattan kündet die überall präsente Weihnachtsdekoration im öffentlichen Raum von einer einst harmonischen Zeit, in der die städtische Infrastruktur noch nicht zusammengebrochen war. Eine ähnliche Scharnierfunktion übernehmen die Museen in Washington D. C.[35] Das Urbane wird in beiden Fällen zur

34 Elf Jahre nach Zumbansen bezeichnet Mathias Fuchs (2019: 28, 32–33) besagtes Gestaltungprinzip objektiver als »digital dust«, während Game Designer Steve Swink (2009: 5, 6, 151–170) das Gestaltungsprinzip des Mehr und der zusätzlichen Taktilität positiv als »polish« kategorisiert (vgl. Keogh 2018: 144). Die dekorative Verfasstheit als »Polish«-Effekte darf dabei nicht wesentlich für das Spielen sein. Sprich, würden sie von der Software nicht ausgeführt, würde die Spielmechanik nicht beeinträchtigt: »Polish is any effect that creates artificial cues about the physical properties of objects through interaction. […] In this way, polish has a huge impact on game feel: it provides the visual, aural and tactile clues a player needs in order to create a detailed, expansive mental model of the physics of virtual objects. Polish ›sells‹ interaction, to put it another way« (Swink 2009: 151).

35 So ist im Kontext des *environmental storytelling* insbesondere das American History Museum interessant. Das Museum basiert auf dem tatsächlichen National Museum of American History und besticht durch die Adaption zahlreicher begehbarer Dioramen, die etwa den Vietnamkrieg raumgreifend inszenieren und in Bild- und Texttafeln thematisch aufarbeiten. Auch das Air & Space Museum basiert auf dem Smithsonian National Air and Space Museum und verlagert die für das Spielgeschehen üblichen Schusswechsel zwischen unterschiedliche Fluggeräte in einem mehrstöckigen Atrium sowie, recht unvermittelt, in ein auslandendes Diorama, das eine Marslandung in Szene setzt. Das Museum als *evocative space* im Sinne eines durch einen spezifischen Bautyp suggerierten Erwar-

dysfunktionalen Stadtlandschaft, zur Ruine, die mit Unrat befüllt und von den immer gleich aufgebauten und mit denselben Erinnerungsfotografien, Gemälden und Objekten überhäuften Wohnungen durchsetzt ist.[36] Letzteres Phänomen der vereinheitlichten, scheinbar aus einem Ausstattungskatalog bestellten Sets von Wohnungen und Geschäften legt die Datenbankästhetik der Computerspiele offen und zeigt damit einhergehend die Grenzen des Datenmanagements in Open-World-Spielen auf.[37] Jede Wohnung, jeder Supermarkt etc. greift auf dieselben Objekte der jeweils für sie vorgesehenen limitieren Sets zurück. Selbst wenn die Entwicklerinnen modulare Baukastensysteme im Design der Spielwelten nutzen, so macht die immer noch überschaubare Variabilität und Modularität in den Kombinationsmöglichkeiten der Raumgefüge, Einrichtungsgegenstände und Texturen die algorithmische Gleichförmigkeit deutlich und legt folglich laut Manovich (2002: 27–48) zentrale Merkmale der digitalen Medien offen. Dergestalt kann eine sensorische Ermüdung eintreten, sodass die Spielerin über die Bauwerke und Levelpassagen hinwegsieht und ihre Aufmerksamkeit anderen Aspekten und Prozessen der Weltlichkeit zuwendet, wie gegnerischen NPCs oder farblich im AR-Interface hervorgehobenen, sammelbaren Objekten.

Die redundante Nutzung derselben Architektur- und Interieur-Elemente ist ein zentrales Moment im Leveldesign (vgl. Martin 2017d; Bonner 2021d) und wird insbesondere in Open-World-Spielen sowie den von der Spielerin intendiert zu Dutzenden errichteten Wehrbauten, Förder- und Produktionsstätten in Strategie- und Aufbauspielen, wie *SimCity 2000* (Maxis 1993), *Warcraft II: Tides of Darkness* (Blizzard Entertainment 1995) oder *Anno 1404* (Blue Byte/Related Designs 2006), evident. Derartige Architekturen können mit Jean

---

tungshorizonts konstituiert sich also selbst durch viele *evocative spaces*, die als *embedded narratives* fungieren und das *environmental storytelling* im Falle der Museum-Missionen auf eine metareflexive Ebene heben. Zu den tatsächlich im physisch-realen Washington D.C. existierenden Museen und ihrem Potenzial als hermetisch von der restlichen Open World abgeschirmte, detailliert gestaltete Handlungsorte siehe Zwiezen (2019).

36 Schon im Jahr 1977 kritisieren Christopher Alexander, Sara Ishikawa and Murray Silverstein (1977: 1165) die Gleichförmigkeit der Interieurs der gebauten Wirklichkeit infolge des Mode-Diktats der Design-Industrie. Ein Interieur kann nur etwas über eine Person vermitteln, wenn es direkt von ihr und aus ihrem Leben heraus konstituiert ist. Dabei geht es nicht um den aktuellen Möbeltrend oder die Farbe des Jahres, sondern um Fotografien von Familie und Freunden sowie vergangenen Reisen, Sammlungen von Objekten und Erinnerungsstücke (ebd.: 1166).

37 So unspezifisch und gleichförmig die Appartements und Geschäfte in *Tom Clancy's The Division* auch sind, die Entwicklerinnen erzählen eindringliche individualisierte Einzelschicksale über zahlreiche Tonaufnahmen und Echos (dreidimensionale Projektionen vergangener Ereignisse). Diese sind nicht nur über ganz Manhattan verteilt, sondern teilweise in mehrere Aufnahmen bzw. Episoden gegliedert, sodass nur die aufmerksame Erkundung und Aneignung der verschachtelten Stadtlandschaft alle Ereignisse erleben lässt. Stephen Totilo (2019a) argumentiert daher, dass *Tom Clancy's The Division* Qualitäten eines *Walking-Simulator*-Spiels besitzt.

Baudrillards Kategorie der Klonarchitektur treffend bezeichnet werden. Er thematisiert in seiner sozio-kulturellen Kritik der Stadtlandschaften am Ende des 20. Jahrhunderts das Aufkommen von Klonarchitektur, deren Eindruck von Leere es verhindert, über sich selbst hinaus zu verweisen, und stattdessen nur noch die technische Verfügbarkeit ihrer Formen und Baumaterialien verkörpert (vgl. Baudrillard 1999: 20, 24 f., 34).[38] Er spricht in der Folge gar von einer »Bildschirm-Architektur« (ebd.: 22) und wendet seine Kritik auch auf den Computer bzw. die »Kombinatorik von Software« sowie »die virtuelle und unendliche Operation der Maschine« an (ebd.: 24), da sowohl besagte »Klonarchitektur« wie auch der Computer nur noch die Wahrheit über ihre Funktionsweisen als technische Dispositive vermitteln (ebd.: 25). Baudrillard nennt das 1995 von Frank O. Gehry erbaute *Museum Guggenheim Bilbao* als Paradebeispiel für ein solches Bauwerk (ebd.: 25–29), das zudem nur durch die Berechnung einer Software vom zufällig gestalteten Modell zum ausführbaren Bauplan und schließlich zum Touristenmagnet der nordspanischen Stadt Bilbao werden konnte. Mit Blick auf weitere Bauwerke Gehrys, wie zum Beispiel die 2003 eingeweihte *Walt Disney Concert Hall* in Los Angeles oder das 2006 vollendete Luxushotel *Hotel Marqués de Riscal* des gleichnamigen Weinguts im spanischen Elciego, wird die Kritik Baudrillards deutlich, Gehrys Formensprache könne für jedwede Bauaufgabe genutzt werden.[39] Baudrillard plädiert für die Rückbesinnung auf den *genius loci* und spricht sich für die »Lust am Ort« aus, »um gegen dieses universelle Klonen von Menschen, Orten und Gebäuden, gegen diesen Einbruch einer universellen virtuellen Realität zu arbeiten« (ebd.: 36 f.).

Mit dem Konzept der Klonarchitektur macht Baudrillard auf die städtebaulichen Missstände rund um Stararchitekten und Bauwerke mit reinem Schauwert aufmerksam. Im Transfer auf Computerspiele bezeichnet Klonarchitektur die Gleichförmigkeit auf der Basis von Limitierung und Wiederverwertung der Ausgestaltungen von Interieurs, Bauwerken und ganzen Landschaften im Kontext des *environmental storytelling*. In *Assassin's Creed Syndicate* (Ubisoft Québec 2015) sind zum Beispiel die Bauvolumina im spielimmanenten, 5,8 Quadrat-

38 Für einen tieferen Einblick in Baudrillards Architekturverständnis unter philosophischen Aspekten siehe dessen Dialog mit Jean Nouvel (2004) sowie Proto (2006a, b, c).

39 Eine derartige Kritik lässt sich auch auf den International Style anwenden, der aus der Europäischen Moderne, insbesondere aus Ludwig Mies van der Rohes Formensprache für Wolkenkratzer, heraus entstanden ist und bereits in seiner Hochphase zwischen den 1950er- und 1970er-Jahren etwa von Jaques Tati in dessen Film *Playtime* (FR 1967) im Kontext eines futuristischen Paris aus kühlen Interieurs, Großraumbüros und derselben, teils gespiegelten Fotografie eines Hochhausmodells in der Kulisse sowie als Werbeplakate für Urlaubsreisen augenzwinkernd kritisiert wird. Jacob hält zum International Style und zur Austauschbarkeit der durch Wolkenkratzer dominierten Stadtzentren fest: »Mies reproduced by Miesians can have a dislocating effect. In Chicago, the many Mies replicas by SOM, so accurate (and so plentiful), can disrupt one's sense of the city's geography, the same building apparently rearing up in multiple locations« (Jacob 2012: 22).

kilometer großen viktorianischen London in sieben Fassadenbreiten und fünf Höhen zur Straße hin unterteilt und jeweils an bestimmte Texturensets gekoppelt (vgl. Bastian 2016). Ian Dallas kommentiert dies im Kontext des Entwurfsprozesses und der Open-World-Spiele:

> In game development there's a strong pressure to reuse assets you've already made because it means less work for the artists (giving them more time to spend on everything else) and fewer new textures that have to be loaded at runtime which improves performance. […] The pacing of most open world games are also better suited to outdoor environments. Open world games are kind of like a pair of binoculars – you could use them for looking at indoor spaces if you really wanted to, but they're more naturally suited to bigger landscapes (Dallas im Interview, Bonner 2018).

Kleinere Spielwelten, wie die Küstenstadt Karnaca in *Dishonored 2* (Arkane Studios 2016), erlauben durch die Fokussierung auf wenige bzw. überschaubare Levelstrukturen folglich individualisierte Interieurs und somit eine ungleich eindringlichere Gestaltung (vgl. Mitton 2016a, b; Martin 2017b; Zeller 2017b). Auch Karnaca ist von einer Pandemie gezeichnet und von einer gefährlichen Insektenplage befallen. Die wenigen noch in der Stadt lebenden Personen lehnen sich gegen die strenge Obrigkeit auf. Wie in der im Diskurs um das *environmental storytelling* häufig als Paradebeispiel herangezogenen Unterwasserstadt Rapture in *Bioshock* (2K Boston 2007) verweist auch Karnaca durch unordentliche Wohn- und Arbeitsplätze sowie Tonaufnahmen auf vergangene und scheinbar erst kürzlich stattgefundene Ereignisse und schürt mit Postern und Werbeplakaten die Erwartung der Spielerinnen auf noch folgende Levelabschnitte oder Bauwerke.[40] Und wie im Falle von Rapture erzählen auch in Karnaca die kohärenten Architekturstile plastisch von einer zukunftsgewandten, besseren, florierenden Zeit der Stadt. Mit dem intimen, verschachtelten Familienhaus im Indie-Spiel *What Remains of Edith Finch* (Giant Sparrow 2017) schließt sich der argumentative Kreis, indem die Spielerin das Heim einer Familie und damit eine noch kleinere Spielwelt betritt. Vom Keller bis zum Dachboden, von der Diele bis in die Zwischenflure bleiben kaum freie Plätze oder Flächen für die

40 Tonaufnahmen, von Kampf verwüstete Interieurs, auf spätere Handlungsorte verweisende Werbeplakate und weithin sichtbare, aber meist erst zum Ende der Handlung hin erreichbare Landmarken gehören spätestens seit *Bioshock* zu den etablierten, aber auch übermäßig genutzten Topoi des *environmental storytelling*. Diese Elemente, so weist Rogers (2009) nach, sind auch zentral für die Inszenierung von Welt in Disneyland. *Bioshock* hat infrastrukturell aber nicht nur etliche Parallelen zur Themenparkarchitektur, die im Design der Wolkenstadt Columbia in *Bioshock Infinite* (Irrational Games 2013) noch evidenter in den Vordergrund treten (vgl. Margini 2017). *Bioshock* rekurriert auch direkt auf das *environmental storytelling* von *System Shock 2*. Beide Computerspiele wurden u. a. von Ken Levine und dem Irrational-Games-Studio entwickelt.

Blicke der Spielerin übrig. Die hoch individualisierten Räume zelebrieren das Haus als Speicher der Geschichten und Alltagswelten der einzelnen Familienmitglieder. Das Haus ist überfüllt mit allen erdenklichen Objekten einer heimeligen Anthroposphäre. Dieser Aufwand in der Ausgestaltung der Interieurs liegt auch im langsamen Bewegen und reduzierten Handlungshorizont der Spielerin begründet.[41] Im Vergleich zu den oft schnellen Bewegungsmustern und hastigen Konfrontationen in *Dishonored 2* wird hier noch mehr auf das Durchstöbern der Innenarchitektur und das Aufdecken der Schicksale einzelner Figuren in behutsamem Tempo fokussiert:

> [W]ith each of our bedrooms we wanted to convey (a) the time period this person was alive in and (b) the occupant's name, age, and what they looked like. Because our game asked players to become familiar with a dozen different family members, just introducing and reminding players of those characters became a major focus of our world's design. […] [W]hen we talked about ›intimate,‹ generally we were focused on the aspect of uniqueness. […] Creating spaces that felt as non-generic as we could was a big part of that. Though in the end, it's as fake as anything we do. In real life, I realized that my own bedroom actually doesn't say all that much about me. In trying to make bedrooms that gave players a sense of who that occupant was we had to push those ›intimate‹ details to extremes that were quite theatrical but in context hopefully still felt believable (Dallas im Interview, Bonner 2018).

Die Elemente des *environmental storytelling* erstrecken sich also von Post-its, Briefen und Fotografien sowie durch die Spielerin abrufbaren E-Mails, Audio- und Videobotschaften über Poster, Graffiti, Blutspuren und Leichen sowie Möbel, Mülleimer, Türknäufe, Ölfässer, Kunst- und Alltagsgegenstände bis hin zu spezifischen Architekturstilen, Bauaufgaben, Raumgefügen, der Kombination aus Gesteinsformationen, Flora und Fauna sowie topografisch eingebetteten Aussichtspunkten, Kletterpfaden[42] und Wegenetzen. Ein überzeugend gestal-

41 Das Interieur bzw. die detaillierte Ausgestaltung von Häusern im Sinne der Inszenierung von Heimeligkeit, Privatheit und Wohnen bezieht Vella (2019) im Rekurs auf u. a. Martin Heidegger, Gaston Bachelard und Edward S. Casey in mehreren Kategorien auf verschiedene Spielprinzipien. Für Fallstudien zu den drei detaillierten Interieurs, die es erlauben, ohne Hast Wohnhäuser und Heimeligkeit zu Beginn, in der Mitte und am Ende von *Uncharted 4: A Thief's End* (Naughty Dog 2016) zu erkunden, siehe Marshall und Shamoon (2016) sowie Martin (2016b). Für eine Fallstudie zur möglichen individuellen Ausgestaltung der Villa des Avatars Ezio durch die Spielerin in *Assassin's Creed II* (Ubisoft Montreal 2009) siehe Dwiar (2017b).

42 Hierunter sind auch die Markierungen, Objekte oder generelle Gestaltungen einzuordnen, die auf lineare Kletterpfade an vertikalen Levelgeometrien, wie Fassaden oder Felswänden, hinweisen. Die volumetrisch evident ausgestalteten Bauelemente oder auskragenden Gesteinsformationen und Sedimentschichten als Ankerpunkte der potenziellen

tetes und nachhaltig wirkendes *environmental storytelling* ist strukturell auf der Mikro-, Meso- und Makroebene der Spielwelt präsent und vermittelt nicht nur zwischen öffentlichen und privaten Schichten der Anthroposphäre (siehe hierzu Kapitel 1.3), sondern auch zwischen heimeligen/bekannten und fremden Orten.

Zudem ist festzuhalten, dass der Zustand der Artefakte und Architekturen eine entscheidende Rolle bei der Vermittlung des Geschehenen und der noch folgenden Ereignisse und somit auch bei der Erzeugung von Stimmungen spielt. Vergilbte Poster, brüchiger Putz oder abblätternde Tapete, abgenutzte Möbel und Geräte, von Konfrontationen zerstörte oder von der Natur bereits überwucherte Architekturen und scheinbar kürzlich erst hastig verlassene Wohnungen und entlegene Forschungseinrichtungen evozieren andere Stimmungen und Sinnzusammenhänge als sterile, saubere Räume mit ›neuen‹ Alltagsgegenständen und ›unberührten‹ Texturen. Dies zeigt sich exemplarisch an den beiden fast ausschließlich über deren Interieurs erschlossenen, einnehmenden Architekturen der verwitternden Unterwasserstadt Rapture in *Bioshock* sowie der menschenleeren Forschungseinrichtung Aperture Sciences Inc. in *Portal 2* (Valve Corporation 2011). In Letzterer werden unterschiedliche Zustände der modernen Testkammer-Architektur, von steril und unberührt zu verfallen und überwuchert, inszeniert. Darüber hinaus gelangt die Spielerin auch in tiefere Ebenen des Firmenkomplexes, die entsprechend der genutzten Levelgeometrien und suggerierten Oberflächenmaterialien den Anschein erwecken, in früheren Jahrzehnten errichtet worden zu sein (siehe Kapitel 1.5). *Portal 2* nutzt für das Lösen der räumlichen Rätsel nicht nur eine unwegsame Architektur und die spielmechanische Funktionalisierung von Oberflächenbeschaffenheiten bzw. Baumaterialien. Das durchdachte *environmental storytelling* zeigt sich auch in den obligatorischen Graffitis und Fotografien, die zum Beispiel der ehemalige Mitarbeiter Doug Rattman in Räumen abseits der eigentlichen Testkammern in der Levelstruktur hinterlassen hat und die von seinem Schicksal als Testperson erzählen. Des Weiteren ist das System aus Piktogrammen hervorzuheben, die vor Betreten einer Testkammer auf in die Wand eingelassenen Lichtpanelen in je individualisierter Kombination und mit stilisierter Symbolik von den möglichen Handlungen, Objekten und Hilfsmitteln künden, die von

---

Klettersequenz (z. B. *Uncharted 4: A Thief's End* und *Ghost of Tsushima* (Sucker Punch 2020)) werden meist visuell in Form von z. B. ›weißgefärbten‹ Kanten und Felsen (z. B. *Rise of the Tomb Raider* (Crystal Dynamics/Nixxes, Square Enix 2015)) oder durch vermeintlich vorherige Kletteraktionen in Form von abgenutzten Kanten oder Fußspuren (z. B. *Mirror's Edge Catalyst* (EA DICE 2016)) markiert. Gerade die besagte weiße ›Lackierung‹ sticht in Naturlandschaften evident als spielmechanisches *environmental storytelling* im Sinne der Wegführung hervor. In *Far Cry 3* (Ubisoft Montreal/Shanghai/Massive Entertainment 2012) werden etwa auf Gebäuden und Felsen scheinbar achtlos liegen gelassene, über Kanten herunterhängende weiße Seile platziert, um die Möglichkeit des Kletterns bzw. das weitere Vorankommen im Erklimmen von Funktürmen zu vermitteln.

der Spielerin zur Lösung der räumlichen Rätsel ausgeführt bzw. benutzt werden können.

Die Unterwasserstadt Rapture in *Bioshock* befindet sich auf dem Grund des Atlantiks und erzählt unter anderem über Tonbandaufnahmen, Graffitis, Poster sowie die verwüstete Einrichtung und die durch Wassereinbrüche und Ausschreitungen baufällig gewordene Architektur vom Prozess des Scheiterns der dort einst gelebten Utopie. In einer frühen Sequenz blickt die Spielerin aus einer herabsinkenden Taucherglocke auf die im Dunkel der Tiefsee sich dahin erstreckende Stadtlandschaft von Rapture. Sie erscheint durch die im Art-déco-Stil erbauten Wolkenkratzer wie ein versunkenes Manhattan. Die Beleuchtung der Außenarchitekturen, die mit Neonröhren gestalteten Reklamen und die Suchscheinwerfer erinnern daher zwangsläufig an Fotografien New Yorks bei Nacht aus den 1920er- und 1930er-Jahren, wie sie etwa Erich Mendelsohn 1926 mit dem Band *Amerika* publizierte (Mendelsohn 1993). Das Stadtbild New Yorks ist wie kaum ein anderes über Jahrzehnte und Medienformate hinweg mit dem fragmentierten, filmischen Raum Hollywoods, dem spielimmanenten Raum sowie den utopischen Bildern der Werbung und der (Urlaubs-)Fotografie verschränkt. Gerade Manhattan ist im Sinne des medialen Scharnier-Konzepts längst ubiquitär und existiert über seine physische Form auf der Halbinsel hinaus. Derart im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankert, erkennen selbst jene, die noch nie vor Ort in New York waren, die vertikalen Baukörper wieder oder fühlen sich gar infolge der unzähligen Bilder, Szenen und Fotografien von bestimmten Kreuzungen, Plätzen oder Straßenschluchten im Sinne der ikonischen Vertrautheit respektive der visuellen Aneignung heimisch.[43] Viele Fassaden und Eingangsbereiche in Rapture scheinen lose Stilzitate bekannter Wolkenkratzerikonen Manhattans zu sein. Dabei fällt auf, dass in der Dunkelheit des Meeresgrundes die typische Bauform der real existierenden Hochhäuser jener Zeit, wie etwa des 1930 von William van Alen erbauten *Chrysler Building* oder des ein Jahr später vom Architekturbüro Shreve, Lamb, and Harmon vollendeten *Empire State Building*, inklusive der durch die im Jahr 1916 erlassene Zoning Resolution vorgegebenen Rücksprünge der Fassaden und Geschossflächen adaptiert wurde. Die Zoning Resolution ist eine städtebauliche Verordnung der gebauten Wirklichkeit, die vorgibt, dass die Stockwerke mit zunehmender Bauhöhe eine kleinere Fläche einnehmen müssen, damit mehr Sonnenlicht in die tiefen Straßenschluchten eindringen kann und die Bürgerinnen nicht im ständigen Schatten der Wolkenkratzer leben müssen, die teilweise über mehrere Häuserblöcke

43 Auch dies ein Phänomen, das über die Architektur als mediales Scharnier erklärt werden kann. Die Stadt bzw. die Bilder von ihr lassen sie plastisch werden: »The city of San Francisco unfolds in its multiplicity through the montage of Hitchcock's Vertigo […]. The cities of filmmakers, built up of momentary fragments, envelop us with full vigour of real cities. The streets in great paintings continue around corners and past the edges of the picture frame into the invisible with all the intricacies of life« (Pallasmaa 2012: 74).

reichen können. Die Regulierung des Lichteinfalls war also ausschlaggebend für die kaskadenförmige Erscheinungsform weltberühmter Wolkenkratzer, dürfte aber für eine Unterwasserstadt auf dem von Dunkelheit umfangenen Grund des Atlantiks unnötig und angesichts des dort herrschenden hohen Drucks zudem unpraktisch sein. Es ist der Schauwert, der (er-)zählt.

Diese architekturtheoretische Unstimmigkeit in der Gestaltung des Handlungsorts setzt sich dann auch im Kontext zu den inneren Strukturen fort. Ist die Spielerin schließlich im Empfangsgebäude angekommen, kann sie Rapture fortan nur noch in selten inszenierten, eng geführten Ausblicken durch dicke Glasfronten und in den die Bauwerke verbindenden vollverglasten Korridoren wahrnehmen. Das Bild der Unterwasserstadt bleibt also fragmentarisch und wird vornehmlich über die Innenarchitektur wahrgenommen. In direktem Bezug zur äußeren Erscheinung der Stadt wird das einnehmende Art-déco-Design konsequent fortgeführt. Dies hat einen erzählerischen Zweck: Der Art-déco als Kunststil durchzieht Alltagsgegenstände wie auch Designobjekte und Fortbewegungsmittel – vom Cocktailshaker und Feuerzeug über Lounge-Sessel und Abendkleid bis hin zu Lokomotive und Wolkenkratzer. Er steht für eine Zeit des Aufbruchs nach dem Ersten Weltkrieg und für eine Abkehr von (ästhetischen) Werten der vorherigen Jahrhunderte. Diese Zukunftszugewandtheit wird durch klare geometrische Ornamente und stromlinienförmige Volumina verkörpert und erinnert die Spielerin in Rapture mit jedem Schritt, mit jeder neuen Levelpassage an die gescheiterte Utopie. Diese Architektur des Fortschrittsglaubens und des Optimismus wird in Rapture zu einer Architektur des Schreckens und des Unheimlichen.

Dabei überraschen die eigentlichen Levelstrukturen in Anbetracht der vertikalen Bauvolumina der Hochhäuser durch einen eklatanten gestalterischen Bruch, der zunächst durch die opulenten, das äußere Erscheinungsbild fortführenden Art-déco-Interieurs kaschiert wird. Die Raumabfolgen aus Foyers, Fluren, Geschäften, Maschinenräumen, Wohnungen und Büros sind fast ausschließlich in der Horizontalen gestaltet und durchbohren förmlich die voneinander isolierten Wolkenkratzer.[44] In der gebauten Wirklichkeit findet sich

44 Ist diese Diskrepanz zwischen vertikaler, monolithischer Baustruktur und der sich horizontal verästelnden Levelgeometrie in Rapture in erster Linie spielmechanisch begründet, so zelebrieren die Entwicklerinnen von *Control* (Remedy Entertainment 2019) sie regelrecht, indem sie sie als Moment der Desorientierung und Verwirrung gar in den Vordergrund der architektonischen Wahrnehmung und somit des Erlebens von Welt stellen. Die Spielerin erschließt sich sukzessive einen fensterlosen Wolkenkratzer, der an Carl Warneckes 1974 in New York erbautes *AT&T Building* erinnert. Dabei navigiert sie jedoch durch Levelgeometrien, die einem geologisch geformten Höhlensystem gleichen und u. a. mit der Formensprache und der Materialästhetik des New Brutalism für eine befremdliche, entrückende Atmosphäre sorgen: Ganz im Sinne des *environmental storytelling* eignet sich die Spielerin den kürzlich verlassenen Hauptsitz einer geheimen staatlichen Einrichtung an. Innerhalb des mysteriösen, hermetischen Wolkenkratzers erwarten sie endlose, verwinkelte Büroräume, gedrungene Foyers, megalomane Atrien

ein derartiger konstruktiver Widerspruch meist in Themenpark- und Kasinoarchitekturen. Daher überrascht es nicht, dass mit dem 1997 in Las Vegas eröffneten *New York-New York Hotel and Casino* eine ähnliche Infrastruktur in der gebauten Wirklichkeit existiert, die darüber hinaus ebenfalls zum Ziel hat, die Nutzerinnen mit unterschiedlichen Handlungsaufforderungen zu unterhalten und möglichst lange an das Innere zu binden. Die Hauptfassade besteht aus den zum Bauzeitpunkt bekanntesten Hochhäusern der New Yorker Skyline, die zu einem augenscheinlich kulissenhaften Fassaden-Diorama verschmolzen sind. Die distinkten Bauvolumina der einzelnen Wolkenkratzer werden so zu einer Scheinarchitektur und sehen sich auf die nahezu flächige Dimension einer Fassade reduziert. Die Abfolgen der Hotelzimmer, Flure, Restaurants, Lounge-Bars, Shops und Spielhallen erstrecken sich, ungeachtet des äußerlich suggerierten vertikalen Rhythmus, in horizontal gestaffelten Raumkontinuen eines einzigen, monolithisch errichteten, länglichen Bauflügels.

In beiden Fällen ist die Oberfläche respektive die Fassade ein »ambivalentes Phänomen zwischen Innen und Außen«, das nach Clemens Rathe (2020: 9) bereits in der antiken Philosophie Platons als die Wahrheit verhüllend verhandelt wird. Rathe plädiert jedoch zugunsten der Oberfläche, dass diese erst den Zugang auf das Dahinterliegende ermöglicht und das Interesse weckt, eventuellen Widersprüchlichkeiten nachzuspüren. Dies gilt auch für die Architektur *in* und *von* digitalen Spielwelten, die, von wenigen Ausnahmen abgesehen (siehe Kapitel 1.3), gerade durch die Diskrepanz von Außen- und Innenarchitektur, von Fassade und Interieur, von narrativem Bedeutungssystem und praktisch zu erschließenden Raumabfolgen charakterisiert ist. Die Architektur im spielimmanenten Raum bewirkt einen ihrer medienspezifischen, spielmechanischen Logik folgenden Modus architektonischer Wahrnehmung. So stehen Raptures verzweigte, aber recht lineare Abfolgen aus verwinkelten Korridoren, verschachtelten Räumen und kleineren Arealen in der Tradition der *Survival-Horror*-Computerspiele. Dieses Enge evozierende, Kontrollverlust und unerwartete Situationen bedingende Gestaltungsprinzip soll nicht nur Konfrontationen mit gegnerischen NPCs gefährlicher wirken lassen, sondern auch für Erleichterung bei der Spielerin sorgen, wenn sie sich einen Level schließlich angeeignet und dessen Ende erreicht hat. Als Archetyp dieser Levelstruktur, die einer bestimmten Spielmechanik nachkommt und somit auch eine spezifische Spielweise erfordert, kann das vermeintlich verlassene Herrenhaus Spencer Mansion in *Resident Evil* (Capcom 1996) gelten. Spencer Mansion besitzt aus spielmechanischen Gründen einen Grundriss, der sich stark von dem in Kapitel 1.3.1 noch zu besprechenden, für diese Bauaufgabe üblichen Appartementsystem unterschei-

---

mitsamt eingepflanzten Küstenmammutbäumen (*Sequoia sempervirens*), bizarre Labor- und Testzentren sowie Orte in anderen Dimensionen. In Kapitel 2.2.4 wird tiefer gehend auf *Control* eingegangen.

det. Die Räume scheinen im Kontext der architektonischen Konsistenz nur vermeintlich wahllos kombiniert und durch teils unnötig lange und verwinkelte Flure miteinander verbunden, sodass der Grundriss einem Labyrinth gleicht. Tatsächlich folgt Spencer Mansion, wie auch die Unterwasserstadt Rapture, sowohl einer spielmechanischen Logik als auch ihrer Rolle als raumgreifende Erzählinstanz und deckt so als medienspezifische Architektur beide Aspekte des spielimmanenten Raums ab.[45]

Besagte Diskrepanz von innen und außen, von Fassade und Interieur lässt zwangsläufig an das architekturtheoretische Konzept des dekorierten Schuppens (engl. decorated shed) denken, wie es Robert Venturi, Denise Scott Brown und Steven Izenour 1978 in ihrer Analyse der postmodernen Erlebnisarchitektur in Las Vegas erarbeiteten (Venturi, Brown und Izenour 2013: 24 f., 104 f. 124–127). Die Struktur und Binnengliederung der Räume des dekorierten Schuppens stehen im alleinigen Dienst der Bauaufgabe, also der intendierten Nutzung (ebd.: 105). Im Falle der Computerspiele wäre dies das *environmental storytelling* auf spielmechanischer Ebene. Dekorative Stile, bildhafte Darstellungen und Verzierungen sind unabhängig von besagter Nutzung als separate Zeichen äußerlich angefügt bzw. kaschieren als Fassaden das rein funktionale Bauwerk (ebd.). Der dekorierte Schuppen zeichnet sich demnach durch eine Architektur des Bedeutens und flächiger Elemente aus. Doch auch wenn Luke Caspar Pearson die Befunde von Venturi, Brown und Izenour auf den spielimmanenten Raum transferiert, der seiner Auffassung nach von einem strengen Regime der Symbole und Bedeutungssysteme dominiert wird (Pearson 2015: 271, 274), weist das Konzept des dekorierten Schuppens bei genauerer Lektüre offensichtliche Lücken auf. Darüber hinaus wird es von Venturi, Brown und Izenour in architekturhistorischer Perspektive selbst als nicht trennscharf gegenüber dem komplementären Konzept der Ente (engl. duck) verhandelt, wenn etwa die gotische Kathedrale zugleich dekorierter Schuppen und Ente ist (Venturi, Brown und Izenour 2013: 125, 127). Bei Gebäuden, die als Ente kategorisiert sind, werden das Raumgefüge und die Konstruktion einer skulpturalen Form und deren symbolischen Gestalt untergeordnet (ebd.: 24, 104). Demnach sind etliche Bauaufgaben und -stile zugleich dekorierter Schuppen und Ente, was teilweise zu Widersprüchen im Konzept führt und eine Kategorisierung grundsätzlich schwierig, wenn nicht gar hinfällig macht. AR-artige Interfaces und die verschiedenen Ebenen des *environmental storytelling* werden je nach Spielwelt sehr wohl mal mehr oder mal weniger dominant zur Lenkung der Spielerin durch Handlungsstränge, mehrteilige Missionen, unübersichtliche Levelgeometrien

45 Nach Umberto Eco (1997: 182) erfahren wir, phänomenologisch gesehen, Architektur immer als Kommunikation, auch wenn wir nur ihre Funktionalität erkennen. Eco spricht vom »*architectural code*«, der ikonischen Status erlangen und zu einer weit verbreiteten kommunikativen Einheit werden kann (ebd.: 183, Herv. i. O.).

oder nichtlineare Topografien sowie zur Regulierung ihrer Aktionsradien und Spielmodi hin zur Erfüllung des Regelsystems gestaltet. Wie in den Kapiteln 1.2 bis 1.5 sowie 3 dargelegt wird, kann dies jedoch besonders im Kontext der Architektur auf derart unterschiedliche und dem Medium distinkte Arten geschehen, dass der dekorierten Schuppen dem nicht gerecht wird.

Um dies noch einmal auf Rapture zu beziehen: Zwar herrscht eine Diskrepanz zwischen Außen- und Innenarchitektur vor, doch haben beide gleichwertige Rollen inne. Darüber hinaus werden die äußeren Bedeutungssysteme der Art-déco-Fassaden in den eigentlichen Levelstrukturen als Art-déco-Interieurs weitergeführt. Das Symbolische, die Zeichen und ihre Bedeutungssysteme finden folglich auch im Inneren ihre Fortsetzung. Wie in Kapitel 1.2.1 ausführlich dargelegt wird, ist der dreidimensionale spielimmanente Raum seit jeher um Schauwerte, Oberflächenästhetik und die Erscheinung von Materialbeschaffenheiten seiner Levelgeometrien zugunsten einer taktilen Präsenz, der Inszenierung von Raum und der Vermittlung von Weltlichkeit bemüht. Selbst wenn die Raumgefüge der Levelstrukturen auf spielmechanische Belange hin entworfen sind und in einem gewissen Gegensatz zu den Bauvolumina des suggerierten Art-déco-Wolkenkratzers stehen, ist das *environmental storytelling* auf allen Ebenen eingebunden und konsistent.

Stellt man die Frage nach einer schlüssigen Kohärenz von Bauwerken in digitalen Spielwelten lediglich um ihrer selbst willen, so läuft ein derartiger Forschungszugriff beim Großteil der zu analysierenden Spielwelten ins Leere. Vielmehr sollte von der aufgezeigten Diskrepanz des *environmental storytelling* auf der Ebene der Levelstrukturen als Befund ausgegangen werden, um nach den je spezifischen Ausformungen und Eigenheiten dieses Erlebens von Welt zu fragen und die Potenziale des architektonischen Wahrnehmungsmodus der Computerspiele für benachbarte Forschungsdisziplinen fruchtbar zu machen – ganz im Sinne der Architektur als mediales Scharnier.

1.1.3 Exkurs:[46] Architektur und Computerspiel im Spannungsfeld der Branchen

Abschließend zum theoretischen Fundament der Architektur als mediales Scharnier sowie der Architektonik der Computerspiele soll in diesem Unterkapitel mit wenigen Schlaglichtern der Blick auf bestimmte Aspekte gerichtet werden, die mit der Verschränkung von Architektur und Computerspiel als

46 Die über die Monografie verteilten Exkurse dienen dazu, speziellere Themenkomplexe zu linearen Spielwelten, Architektur und/oder Raum darzulegen, die zwar die Open-World-Spiele nicht direkt betreffen müssen, aber mit Erkenntnissen einhergehen, die dennoch die Offene-Welt-Strukturen tangieren bzw. generell die hier präsentierte Forschung komplettieren.

Disziplinen und Branchen in Zeiten digitaler Medien zusammenhängen. Vetter (2019: 563) versteht virtuelle Architektur, wie im Kontext zur Architektonik in Kapitel 1.1.1 zitiert, zunächst als gegenwärtige, genuine Form von Architektur. Nach ihm muss sie nicht dinglich sein, um zu wirken (ebd.: 590). Ihr Potenzial liegt für ihn darin, mit »Repräsentationen, Möglichkeiten oder Simulationen Facetten des Architektonischen [zu] manifestieren, die auch im Baulichen vorhanden sind, dort aber nicht derart herauspräpariert, moduliert, modifiziert oder skaliert, vor allem aber analysiert werden können« (ebd.). Architektur in digitalen Spielwelten ist, so ein Befund der vorliegenden Monografie, in Form von Interieurs, Bauwerken und Infrastrukturen sowie als Stadt-, Kultur- und Naturlandschaften verkörpernde Topografien immer eine abstrahierte respektive destillierte Adaption der gebauten Wirklichkeit als Anthroposphäre bzw. der Welt an sich. In Kapitel 1.4, 3.2, 4.1 und 4.2 wird dieser Befund im Kontext der Offene-Welt-Strukturen sowie der *weltförmigen Halle* medienzentriert weiter ausgearbeitet. Für Vetter liegt der Mehrwert der virtuellen Architektur demnach in rein theoretischen und philosophischen Reflexionen. Diesem Verständnis zufolge ist virtuelle Architektur im Sinne einer digital entworfenen bzw. computergenerierten Architektur, welche die Nutzerin über einen Avatar erlebt, die »Architektonisierung der Kommunikation« (ebd.: 595). Vetters Umschreibung lässt sich sowohl mit Holleins »Informationseffekt« und Kants (1781: 832) Architektonik im Sinne einer »Kunst der Systeme« als auch mit dem generellen Verständnis des *environmental storytelling* in direkten Bezug bringen. Wird der Blick aus akademischer Perspektive spezieller auf die Architekturen in digitalen Spielwelten gerichtet, so werden die Fragen meist kritischer. So wird etwa danach gefragt, ob die Zitate von und die Orientierungen an der gebauten Wirklichkeit aus Gründen der Zugänglichkeit für die Spielerinnen oder wegen der naheliegenden Gestaltfindung so präsent sind (Vetter 2019: 595).

Es finden sich jedoch auch Instanzen, die einen Brückenschlag wagen. So hat zum Beispiel Oliver Zeller im Fachmagazin *MARK. Another Architecture* (FRAME Publishers 2005–2018) seit 2012 kurze Analysen zu architektonisch eindringlichen Computerspielen und Filmen publiziert und entsprechende Designer in transdisziplinärer Perspektive interviewt (vgl. u. a. Zeller 2011, 2012, 2013, 2014, 2017a, b). Konstantinos Dimopoulos, um ein weiteres Beispiel zu nennen, studierte Stadtplanung und tritt für die Verschränkung von Urbanistik und Leveldesign im Kontext von Computerspielstädten ein (2017a, b). Er publizierte mit *Virtual Cities. An Atlas & Exploration of Video Game Cities* (2020) eine Monografie mit künstlerischem Forschungsansatz, indem er aus analytischen Begehungen der spielimmanenten Räume heraus neue Erkenntnisse zur Verfasstheit von Computerspielstädten erarbeitet. Luke Caspar Pearson und Sandra Youkhana (2022) haben mit *Video Game Atlas. Mapping Interactive Worlds* eine ähnlich gelagerte, künstlerische Forschungsperspektive mit Fokus auf die visuelle Erforschung der Verschränkung zwischen Architektur, Raum

und Spielmechanik spezifische Spielwelten publiziert. Der Architektur- und Kulturtheoretiker Peter Volgger (2021), als viertes Beispiel, schlägt in seinem Buch gleich mehrere disziplinäre Brücken, wenn er die Themenkomplexe Architektur, Medien und Politik in einem Bogen von den Wunderkammern der frühen Neuzeit bis zu aktuellen Computerspielen verhandelt.

Der Architekt Ulrich Götz lehrt an der Züricher Hochschule der Künste »Game Design« und setzt sich ebenfalls für ein Zusammenrücken und gegenseitiges Anerkennen beider Disziplinen ein. Er hebt dabei unter anderem Übereinstimmungen zwischen Architektur- und Entwicklerinnenstudios im Hinblick auf den kreativen Prozess, die hierarchische Struktur, die Arbeitsmethodik und Entwurfsprobleme hervor und kommt zu dem Ergebnis, dass die künstlerischen Belange in der Architektur- und der Computerspielbranche sehr ähnlich sind (Götz 2007: 134). Greg J. Smith führt hierzu weiter aus, dass beide Branchen gleichermaßen eine nutzerorientierte architektonische Repräsentation konzipieren, die soziokulturelle und räumliche Eigenheiten kommunizieren muss (Smith 2010; vgl. Gerber und Götz 2019: 12). Auch das Problem einer konkreten Autorschaft lässt sich angesichts der komplexen Verantwortungsverteilung in beiden Bereichen nicht einfach beantworten. Das gilt im Übrigen auch für den Film: Henry Keazor legt in einem Artikel über die Medienrekurse in der Architektur Jean Nouvels dessen Ansicht dar, dass sowohl Architektin als auch Regisseurin Bilder unter hierarchischen, finanziellen und organisatorischen Zwängen generieren. Dabei unterstehen beide Berufsbilder dem Bauherrn bzw. Produzenten als höherer Instanz, müssen beide ein Budget einhalten und Teamarbeit organisieren (vgl. Keazor 2011: 383). Die Rolle der Auftraggeberinnen oder des ›Bauherrn‹ in der Architektur übernimmt in der Film- und Fernsehbranche die Produktionsfirma und im Kontext der Computerspiele der Publisher. Götz kritisiert ähnlich wie Vetter jedoch fundierter, dass Spielentwicklerinnen im Bereich des Mainstreammarktes vornehmlich dazu tendieren, Orte der gebauten Wirklichkeit zu imitieren oder zu parodieren (Götz 2007: 135 f., 2019: 205), anstatt utopische Konzepte nach den Möglichkeiten des digitalen Mediums erlebbar zu machen (Götz 2019: 205): »And so arises the paradox that game designers copy the limits under which real architects operate even though these have no significance for virtual space. […] [W]hat architects experience as undesirable limits are welcomed by game designers because they confer authenticity on the desired end-product« (Götz 2007: 136). Dieser Kritikpunkt wurde zuvor mit der inhärenten Diskrepanz der Unterwasserstadt Rapture exemplarisch dargelegt. Götz plädiert für einen Austausch zwischen den Disziplinen, der jedoch bis heute nur kursorisch ist. So nehmen beide Seiten nur die jeweilige Oberfläche des anderen war und kopieren diese (Götz 2019: 203).[47]

47 Ricardo Álvarez und Fábio Duarte zeigen im Kontext von Raumgestaltung und Urbanistik eine zunächst herablassende Perspektive auf digitale Spielwelten (Álvarez und Duarte

María Elisa Navarro Morales, Architektin und Professorin für Architekturgeschichte und -theorie am Trinity College in Dublin, war als Beraterin für *Assassin's Creed II* tätig (Saga 2015). In ihrer Zeit bei Ubisoft Montreal sensibilisierte sie die Entwicklerinnen für den Umgang mit Archiven und Datenbanken zur Recherche nach Kleidung, Waffen und Bauwerken zwischen 1476 und 1503 und vermittelte in Unterrichtseinheiten die Zeitumstände etwa am Beispiel der Medici-Familie und ihrer Bauprojekte (ebd.). Zugleich war sie aber auch als eine Art qualitätssichernde Instanz dafür zuständig, auf architektonische Fehler aufmerksam zu machen. Diese wurden dann nach Abwägung ihrer Unabdingbarkeit für die Spielmechanik, die beispielsweise erfordert, entlang der Fassaden zu klettern oder über Häuserdächer hinweg zu laufen, korrigiert oder ignoriert (vgl. Azémar 2007):

> Sometimes, for gameplay purposes, they needed to have walls with a lot of texture so that Ezio could climb them, but when the time came to lay those parts out, there were some inaccuracies. For example, I remember a balcony with a wrought iron railing that couldn't have existed in that time period. I was responsible for detecting those issues. On the other hand, late 15th century buildings most likely had only one level, two maximum, but they decided to ignore that fact for the sake of gameplay (Morales zit. n. Saga 2015).

Götz (2019: 213) fordert, dass Computerspiele nicht mehr nur etablierte Formen der Architekturgeschichte und Stadtplanung als Szenerien mehr oder weniger oberflächlich adaptieren, sondern Welten erschaffen, in denen die Spielerin die Eigenschaften des spielimmanenten Raums erforscht und diese spielerisch wie auch architektonisch ausgetestet werden können. Tatsächlich kann Ersteres medienspezifische Potenziale freisetzen, und Letzteres ist in zahlreichen Spielen bereits verwirklicht: Während in Kapitel 1.3 dargelegt wird, dass die Symbiose zweier etablierter, aber gegensätzlicher Architekturkonzepte durchaus einen distinkten spielimmanenten Raum mit Mehrwert für die Erfahrung von Architektur und Anthroposphäre ermöglicht, exploriert der Exkurs in Kapitel 1.5 unmögliche Architekturen sowie deren Funktion und Rolle im Computerspiel.

Auch wenn beide Industrien nur peripher miteinander zu tun zu haben scheinen, zeigt Ryan Scavnicky mit seiner kapitalismuskritischen Analyse einen Missstand auf, der beiden inhärent ist.[48] Dabei verschränkt er am Beispiel

2018: 208 f.), um dann zumindest bei einigen aktuelleren Entwicklungen der Computerspielgeschichte einen Mehrwert für die Architekturpraxis und Stadtplanung zu erkennen (ebd.: 228–230). Siehe hierzu auch Varney (2007).

48 Architektur und ihre digitalen Ausformungen können im Sinne des medialen Scharniers aber auch als politisches und kritisches Werkzeug genutzt werden. So reinszeniert die Forschungsgruppe *Forensic Architecture*, die aus Anwältinnen, Journalistinnen, Architektinnen, Softwareentwicklerinnen, Filmemacherinnen und Künstlerinnen be-

des Open-World-Spiels *Cyberpunk 2077* (CD Projekt Red 2020) fundiert die dreistellige Millionensummen verschlingenden und angesichts ihres projektierten Umfangs kaum mehr realisierbaren AAA-Spielwelten[49] mit dem System der Stararchitekten und deren fragwürdigen Zugeständnisse zugunsten der Verwirklichung von Großbauprojekten:

> Like architecture, video games struggle to make provocative criticisms of contemporary life. Both disciplines are tethered to an inescapable responsibility – video games to entertainment and architecture to service. It costs sixty dollars to play a game that shows a life experienced by poor folx [sic!] in San Francisco every day without being set 57 years into the future. […] *Cyberpunk 2077* is a great example of late capitalism's ability to turn commentary into a commodifiable aesthetic experience. Its spaces invite criticism for their incompleteness, but they also offer a sinister relationship between architecture and the plight of contemporary society. The discipline as we know it today is warped by the figure of the starchitect, and by the increasingly great lengths that companies go to secure business, even with shady clients. It was Philip Johnson who said ›The people with money to build today are corporations. They are our Popes and Medicis.‹ In the past year we've seen Bjarke Ingels photographed with Jair Bolsonaro, major British firms like Foster + Partners pull out of the climate agreement Architects Declare, and Coop Himmelblau designing an opera house in Russia-occupied Crimea. Such a business-forward attitude leaves architecture as a transactional exchange with certain ingrained political and institutional alliances and exceedingly slim potential for its use as a critical tool (Scavnicky 2021a).

Dass Räume, Bilder und Ästhetik der Computerspiele mittlerweile im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankert sind und Menschen in praktischen und theoretischen Berufen, mit kreativem/handwerklichem oder akademischem Ausbildungshintergrund diese Erlebnisse prägen und daher in ihre Arbeit einfließen lassen bzw. in ihr reflektieren, zeigt auf, dass die Computerspiele als Massenmedium in der Mitte der Gesellschaft angekommen sind. Thomas Hines, Professor für Architektur und Urbanistik an der University of California in Los Angeles, berichtet im Interview mit Katya Tylevich, dass die Studentin-

---

steht, komplexe, für die Augen der Weltöffentlichkeit uneinsichtige Ereignisse mittels 3D-Modellierungen und -Animationen sowie interaktiven VR-Umgebungen, um die durch Staaten, Firmen, Polizei oder Militär verursachten Menschenrechtsverletzungen aufzudecken (vgl. Weizmann 2017).

49 Computerspiele mit der Klassifikation »AAA« besitzen meist große Entwicklungsbudgets und sind in Umfang, Adressierung des Mainstreams und Einsatz an Werbung und Merchandise mit Blockbuster-Filmen zu vergleichen. Dies bedingt auch das Erreichen hoher Absatzzahlen, um rentabel zu sein.

nen vielleicht nicht mehr in der Breite und Tiefe belesen seien, wie dies noch in den 1960ern der Fall gewesen sei, doch ihre visuelle Sensitivität und Genauigkeit sei durch Computerspiele und Fernsehen gesteigert (Tylevich 2011: 197; vgl. Zeller 2012, 2013). Smith betont dieses Phänomen in seiner Zusammenschau von Urbanistik und Leveldesign: »The eye of the contemporary gamer is trained to decode the isometric projection and urban informatics associated with the ›god game‹ genre and switch over to the point of view of a digital citizen in a sandbox style open-city game without skipping a beat« (Smith 2010).[50]

Gerade in den letzten Jahren kommen zudem mehr und mehr Computerspiele auf den Markt, die es der Spielerin erlauben, selbst kreative Inhalte im spielimmanenten Raum zu schaffen. So müssen Computerspiele wie *Minecraft* (Mojang 2009-) und *Dreams* (Media Molecule 2020) in erster Linie als Spielzeug verstanden werden. Gleich einem Editorprogramm ermöglichen sie das Erstellen ganzer Welten mit Regelwerken und Sounds, sodass diese nicht nur navigierbare gebaute Umgebungen sein können, sondern auch in sich schlüssige, funktionierende Computerspiele (vgl. Abend und Beil 2014). Clive Thompson (2019) sieht generell großes Potenzial in der zunehmend handhabbarer und zugänglicher werdenden Software (vgl. Álvarez und Duarte 2018). Im Kontext der Computerspiele sind dies neben Spielen wie *Minecraft* oder *Dreams* auch die als Editoren nutzbaren, leicht verständlichen und auf Bildzeichen (engl. icon) basierten kontrollierbaren Game Engines,[51] wie *Unreal Engine* (Epic Games 1998–), *Source* (Valve Entertainment 2004–), *Unity* (Unity Technologies 2005–) oder *CryEngine* (Crytek 2002–):

> With 3D design, too, there's been a boomlet in software like Tinkercad and SketchUp, which lets hobbyists mess around with architectural and industrial design, and there's *Minecraft*, where ordinary people can make and share lush, albeit blocky, environments. In many ways, people have tapped into

50 Es ist folglich nicht verwunderlich, wenn einige mittlerweile zwischen den disziplinären Stühlen sitzen. Nick Leavy etwa begann als Architekt und arbeitete dann ebenso für die Games- wie auch die Filmbranche. Mittlerweile entwirft er vorrangig VR-Umgebungen (Zeller 2017a). Leavy, der u. a. die Übergänge der ästhetisch distinkten Stadtteile in *Mirror's Edge Catalyst* sowie die Kohärenz zwischen den darin zu navigierenden Außen- und Innenarchitekturen konzipierte (ebd.: 124), sieht in Regisseur und Architekt Joseph Kosinski (vgl. Zeller 2013) ein entscheidendes Vorbild für seinen eigenen Werdegang (Zeller 2017a: 122). Er entwirft mittlerweile abseits der Architekturpraxis, des Films und des durch die Spielmechanik reglementierten Leveldesigns offen gestaltete VR-Umgebungen, da in dieser Art architektonischer Visualisierung die Architektur als *environmental storytelling* frei von Vorgaben entwerfen werden kann (ebd.: 125). Kelsey Campbell-Dollaghan (2015) zeigt besagtes Verlangen nach Atmosphäre und narrativer Involvierung auch am Beispiel von Ronen Bekerman und dessen regelmäßig ausgerufenen Wettbewerben zur Gestaltung digitaler Architekturen auf.

51 Der Begriff »Game Engine« ist nach Marcus Toftedahl und Henrik Engström (2019) schwierig, da es sich dabei meist nicht um eine in sich geschlossene Software handelt.

> the enjoyment of ›world-building,‹ says media scholar Mimi Ito. […] Today's young adults grew up with 3D environments as a core element of pop culture. *Minecraft*'s breakout success nearly a decade ago trained a generation of kids to be comfortable thinking and creating in x-y-z dimensions. It was social too, as Ito says: In *Minecraft*, kids often built collaboratively because, of course, ambitious things are hard, many hands make light work, and you could hang with your friends remotely to boot. ›World-building became part of everyday creativity and communication,‹ Ito adds (Thompson 2019).

Mit jeder neuen Generation werden die teils über Jahrzehnte erweiterten, etablierten Game Engines als mögliche Softwarelösung für computergestütztes Entwerfen oder Visualisieren in Architektur, Urbanistik und Film verhandelt (vgl. Varney 2007; Rawn 2015; Campbell-Dollaghan 2015). Evan Rawn gibt beispielhaft einen interessanten Einblick in die Marketingstrategie von Epic Games (vgl. Plante 2015):

> The lines across industries are blurring and companies behind the rendering engines for the most popular video games are now marketing their software directly to architects. This year, the original developers of the game *Gears of War* have made their proprietary rendering software Unreal Engine 4 free to architects, and many other video game render engines are available for less than the cost of those used by architects. Founder Tim Sweeney believes that the world of visualization is changing, telling *The Verge* ›We‹re realizing now that Unreal Engine 4 is a common language between all these common fields.' Creating a common language between the presently disparate fields of architecture, film, and video games, for example, suggests that the industries themselves may begin to hybridize and learn from one another. For instance, video game developers may look to architects to understand how to construct 3D buildings, while architects may learn from the navigable virtual environment of video games in order to discover new means of representation (Rawn 2015, Herv. i. O.).

Epic Games' aktuelle *Unreal Engine 5* wird nicht nur in zwei Varianten zur »real-time architectural visualization« für Architektinnen beworben (Epic Games Inc. 2021a). Wie in Kapitel 1.2.4 im Kontext des *Skybox*-Prinzips näher dargelegt wird, ist sie zudem der zentrale Motor des neuartigen StageCraft-Verfahrens zur in Echtzeit vor der Kamera stattfindenden Produktion fremder Planeten und Weite vermittelnder Naturlandschaften in Jon Favreaus Star-Wars-Serie *The Mandalorian* (US 2019–). Tim Sweeney von Epic Games sieht in der Generierung dreidimensionaler, fotorealistischer Objekte, in ihrer entsprechend physikalisch korrekten Be- oder Ausleuchtung sowie in navigierbaren Räumen der Virtual Reality die drei gemeinsamen Interessen zwischen Spiel- und In-

dustriedesignerinnen sowie Filmproduzentinnen und Architektinnen (Plante 2015). Dem Verständnis Sweeneys nach könnten sowohl misslungene als auch erfolgreiche Projekte und Entwurfslösungen zu einem digitalen Bauwerk oder einer gebauten Umgebung schwellenlos zwischen den Branchen ausgetauscht werden. Er bewirbt die Unreal Engine damit auch als Erkenntnisse vermittelnde und den Workflow optimierende Software (ebd.). Auch wenn Soft- und Hardware weiter als noch vor ein paar Jahrzehnten sind, erscheint Sweeneys Verkaufsargument wie Wunschdenken aus den 1990er-Jahren. Zudem ist eine Game Engine nicht eine alle Aspekte abdeckende, in sich komplette Einheit, wie dies mit *Unreal Engine 5* beworben wird. Dem medienwissenschaftlichen Verständnis nach ist sie vielmehr eine Softwarearchitektur aus mehreren miteinander verschränkten Ebenen, die eine komplexe Beziehung zur ihr zur Verfügung stehenden Hardware und zu weiterer Software als »user facing tools« mit je unterschiedlichen Funktionen unterhält (Toftedahl und Engström 2019: 8, 14). Rawn (2015) sieht die aktuelle Entwicklung denn auch kritisch und warnt vor den Auswirkungen allzu gleichförmiger visueller Formensprachen[52] und Bildästhetiken, die sich auf Oberflächen konzentrieren und dabei die räumlichen Gefüge und infrastrukturellen Systeme aus dem Blick verlieren. Damit wiederholt er nicht nur die Kritik an der auf Schauwerte und Spektakel fokussierten, bildhaften Architektur, wie sie zu Beginn des Kapitels mit Pallasmaa und Jameson bereits aufgezeigt wurde. Er geht damit indirekt auch auf Baudrillards Kritik an der Klonarchitektur ein. Auch wenn sich Programme und Softwarelösungen weiter angleichen, bleiben nach Rawn die Ziele und Nutzungsinteressen der Architektinnen dennoch grundsätzlich von jenen der Spielentwicklerinnen verschieden (ebd.).

Allen Varney thematisiert bereits 2007 die Anwendung unterschiedlicher Game Engines durch das Bartlett Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA) zur Berechnung und Simulation urbaner Dynamiken Londons. Jede Game Engine birgt Problematiken, da sie mit Blick auf urbanistische Interessen gewisse Unzulänglichkeiten aufweist. Dennoch erzielten die Forscherinnen mit der Game Engine zu *The Elder Scrolls IV: Oblivion* (Bethesda Game Studios 2006) die gewünschten Ergebnisse, mussten aber auch Pionierarbeit im Übertragen von Daten und Modellen aus anderer Software leisten (Varney 2007).

Vor dem Hintergrund von Kapitel 1.1 soll abschließend die Ausstellung *Cités millénaires. Voyage virtuel de Palmyra à Mossoul* im Pariser Institut du monde arabe (10.10.2018–10.02.2019) kontextualisiert werden, da zu deren Gelingen nicht nur eine Game Engine Teil eines ideologiekritischen und archäologischen Werkzeugs wurde, sondern sich mit diesem Beispiel auch mehrere argumen-

52 Siehe hierzu die Dominanz von *Unreal* und *Unity* als den meistgenutzten Softwares und den damit einhergehenden, evidenten Charakteristiken in ihren Visualisierungsmöglichkeiten (vgl. Toftedahl und Engström 2019: 6 f.).

tative Kreise schließen lassen.[53] Die Ausstellung ermöglichte das Erleben zahlreicher, der systematischen Zerstörungskampagne des Islamischen Staats zum Opfer gefallener antiker Stätten in Mossul und Aleppo sowie der antiken Ruinenstädte Palmyra und Leptis Magna (vgl. Clemente-Ruiz, Aloudat, Frings und Willinghöfer 2019). Die visuelle Dokumentation und digitale Rekonstruktion der physisch-realen Raumgefüge wurde auf der Basis unterschiedlicher Formate und Verfahrensweisen, wie Satellitenbilder, Drohnenaufnahmen und 3D-Scan-Verfahren, vor Ort durchgeführt. Dabei arbeitete die UNESCO mit der auf dreidimensionale Rekonstruktionen spezialisierten Firma Iconem sowie Ubisoft zusammen, um die Stätten und Städte in begehbaren VR-Umgebungen und in Videos, die als ganze Ausstellungsräume umlaufende Projektionsflächen zu sehen waren, erfahrbar zu machen. Während die Firma Iconem für ihre spezifischen Arbeitsprozesse unterschiedliche Software, wie etwa *Microsoft AI* und *Sketchfab*, nutzt, brachte Ubisoft seine *AnvilNext 2.0* Engine (Ubisoft 2014–) sowie die nötige Erfahrung im Inszenieren von VR-Umgebungen ein. Derart können die teils weitläufigen Rekonstruktionen griechischer, römischer und islamischer Baukultur zumindest visuell bewahrt werden.

Wie auch bei einer Game Engine besteht die Herausforderung, die unterschiedlichen Daten und Softwaresysteme in einer kohärenten dreidimensionalen Visualisierung zusammenbringen. Sowohl die auf einen kleinen Aktionsradius limitierten VR-Umgebungen als auch die in zahlreichen Renderfilmen aus unterschiedlichen Perspektiven und Kameraflügen zu sehenden Rekonstruktionen wurden zu intendiert fragilen Informationsarchitekturen respektive zu Architekturen mit »Informationseffekt« (Hollein 1968) zusammengesetzt. Diese Architekturen werden durch 3D-Punktwolken (engl. point clouds) gebildet, deren Anhäufungen im Vektorraum an das physische Baumaterial und dessen Funktion des Tragens und Lastens erinnert. Wo die Punktwolken aber lichter, vermeintlich unorganisierter werden und an einem arretierten Punkt im XYZ-Koordinatensystem des digitalen Raums scheinbar schwerelos im Nichts schweben, wird die rein visuell basierte Annäherung an das Gewesene, an die durch den Krieg zerstörten Ruinen evident. Dadurch verkörpern die digitalen Architekturen im Sinne einer Wiederaufführung oder eines Nachvollzugs (engl. re-enactment) einen ideologischen Kommentar zum Verlust des Kulturerbes und zu den Taten des Islamischen Staats. Jacob schreibt zur Architektur als »re-enactment« treffend:

> [W]e see one construction technology re-enacted in another, creating paradoxes where the image of one intersects with the other's substance. These technological glitches are moments where the status of the re-enactment

53 Die Ausstellung war auch in der Bundeskunsthalle in Bonn unter dem Titel *Von Mossul nach Palmyra. Eine virtuelle Reise durch das Weltkulturerbe* zu erleben (30.08.–03.11.2019).

> is made visible. […] [A]rchitecture's re-enactment presents a partial and fictionalised narrative. What architecture chooses to re-enact, as well as the manner of its re-enactment, constitutes an ideological statement. […] The re-enactment maintains the image of the real. […] But it also makes it unreal – a representation of itself (Jacob 2012: 7, 11).

Der Zustand der durch den Krieg zerstörten Ruinen wird also nicht zu einem bereinigten, romantisierten (Ruinen-)Bild antiker Architektur, wie sie Ubisoft in ihrer *Assassin's-Creed*-Reihe meist inszeniert (Ubisoft Montreal 2007-). Vielmehr verhüllen die teils lückenhaften Punktwolken und fragmentarischen Oberflächen zu keiner Zeit ihren unvollendeten, ebenfalls ruinösen Zustand, wie er in Kapitel 1.1.1 mit dem Konzept der Architektonik erarbeitet wurde. Sie erzeugen eine intime Situation, indem sie ihr innere Leere offenlegen und folglich trotz oder gerade wegen dieser Art der Inszenierung/Rekonstruktion auch Instanzen eines *environmental storytelling* sind. Durch ihre medienspezifische Verfasstheit der digitalen Architekturen als prozessierte Datensätze unterstreichen sie die raumgreifenden, plastischen Bauvolumina und Fragmente der physisch-realen Orte: Ganz im Sinne der Architektonik digitaler Spielwelten erscheinen sie ephemer in der Sehpyramide der virtuellen Kamera. Gerade das scheinbar widersprüchliche Spiel mit Materie und Form ist der Ruine seit jeher inhärent (vgl. Ginsberg 2004: 1–32):

> The ruin liberates matter from its subservience to form. […] Matter builds its own unities amid ruin. […] In the intact building, we appreciate the marble slabs, wood paneling, and bronze ornaments when we experience these in their place. […] In the ruin, we greet the material preeminence, matter for its own sake, having been forsaken by form (ebd.: 1)

Wie zuvor mit Jacob, so lassen sich auch Robert Ginsbergs Anmerkungen zur physisch-realen Architektur respektive Ruine direkt auf die Eigenschaften der digitalen Rekonstruktion beziehen. Die wolkenhaften Annäherungen der digitalen Architekturen haben weder die bauliche/formale Integrität der ursprünglichen Tempel und Städte noch die materielle Integrität der jahrtausendalten Ruinen. Sie sind Lichtinformationen von Materialien, die einst einer baulichen Infrastruktur angehört haben, und somit Material zweiter Ordnung. So verschränkt sich hier Archäologie, Kulturgeografie, Architektur und Computerspielsoftware zu einem kritischen, epistemologischen Werkzeug. Als Illusions- und Erlebnisarchitektur im Sinne des *environmental storytelling* verweisen die Rekonstruktionen mittels ihrer digitalen Präsentation als prozessierte Zustände metareferenziell über sich hinaus auf das verlorene Weltkulturerbe. Die Kontingenz der bewahrten und nun verlorenen Ruinen wird durch die Vergänglichkeit und das fragile Moment der digitalen Architektur thematisiert. Darüber hinaus

schließt sich der Kreis zur Theorie der Architektur als mediales Scharnier auch über die Tatsache, dass die Stätten und Städte aus den teils noch aktuellen Krisengebieten Libyen, Syrien und Irak für Museumsbesucherinnen in Paris und Bonn erlebbar werden. Für Alexander Menden bringt die digitale Annäherung an die wirkliche Ruinenarchitektur »einem großen Publikum zu Bewusstsein, dass der kulturelle Schaden eines Krieges weit über den materiellen Verlust alter Bausubstanz hinausgeht: Er verringert zugleich die greifbare Substanz unserer Verbindung in die Geschichte. Was bleibt, sind Bilder« (Menden 2019).

Unmittelbar an diesen Themenkomplex anschließend, werden in Kapitel 1.2.1 die spielimmanenten Räume der digitalen Spielwelten im Hinblick auf ihre Dimensionslosigkeit und das für sie grundlegende, ihnen als Medium aber gänzlich fehlende Agens hin thematisiert: Raum bzw. Räumlichkeit.

1.2 Der architektonische Wahrnehmungsmodus

1.2.1 Zwei aktuelle Tendenzen zur Inszenierung des spielimmanenten Raums

Bereits 2001 hielt Espen Aarseth fest, dass die Räumlichkeit das bestimmende Element der Computerspiele ist. Anders formuliert, befassen diese sich im Wesentlichen mit räumlicher Repräsentation und Aushandlung (Aarseth 2001: 154). Er folgert daraus die Möglichkeit, Computerspiele über die Art, wie sie Raum repräsentieren bzw. implementieren, zu kategorisieren (ebd.). Gerade in den letzten beiden Dekaden weisen Computerspiele in spielmechanischer wie auch thematischer Hinsicht ein neuartiges Übermaß an Räumlichkeit auf. So werden sie abermals als hochgradig räumliche Artefakte zur Diskussion gestellt (Pearson 2019: 293).[54] Insbesondere seit 2007 haben sich dabei zwei Tendenzen zur Inszenierung des spielimmanenten Raums herauskristallisiert, die symptomatisch als Kompensation für das verstanden werden können, was den digitalen Spielwelten eigentlich fehlt: Sie nehmen keinen physisch-realen Raum ein und besitzen keine Orthaftigkeit (Nohr 2013: 8): »[L]andscapes where no rock or earth has ever been present, cities founded on depthless skins of image and texture, expanses that will never see the light of a true sun« (Martin 2017a). Dabei

54 Pearson (2019: 293) spricht vom spielimmanenten Raum als »event architecture« im Sinne des Architekten Bernhard Tschumi und nennt hierfür *Minecraft* (Mojang 2009–) sowie *Fortnite* (Epic Games/People Can Fly 2017) als prägende Beispiele. Letzteres steht für die aktuelle Mode der *Battle-Royale-Shooter*, deren Mehrspieler-Arenen eine nichtlineare, offene Topografie ähnlich den Open-World-Spielen aufweisen und die in jeder neuen Spielrunde mit fortlaufender Spieldauer den Handlungsraum konzentrisch immer kleiner werden lassen und so letztendlich durch räumliche Verknappung die Konfrontation für alle Spielerinnen erzwingen.

geht es in Computerspielen, ob sie nun textbasiert sind oder mit zwei- oder dreidimensionalen Raumrepräsentationen aufwarten, um nichts anderes als um die Aneignung und Meisterung von Raum in Form von Levelstrukturen und den darin ausgeführten Handlungshorizonten und Bewegungsmustern. Ihrer digitalen Verfasstheit ist eine Dimensionslosigkeit inhärent, die man dennoch räumlich greifbar zu machen versucht, indem sie unter anderem numerisch entweder als Anzahl von Zeilen des Programmcodes oder als Datenpakete auftreten, die, in Mega- oder Gigabytes angehäuft, ›Platz‹ auf Festplatten oder DVDs einnehmen. Oft wird mit den dabei entstehenden Größen gar das Spiel beworben, wie im Falle des Codes bei *No Man's Sky* (Hello Games 2016–), oder man fühlt sich wegen des mühsamen Installierens über mehrere Disketten oder CDs hinweg in die 1990er zurückversetzt, wie kürzlich mit dem auf zehn DVDs ausgelieferten *Microsoft Flight Simulator* (Asobo Studio 2020). Rolf F. Nohr spricht bei diesem Phänomen treffend vom »Raumfetischismus« der Computerspiele und erläutert dies in erweiterter Reflexion zum digitalen Medium wie folgt:

> Rechnerbasierte Spiele enthalten ein Übermaß an Räumen, Orten, Plätzen, Wegen, Netzen oder begrenzten Flächen. Sie entwickeln eine Art von obsessiver Präsenz topografischer Elemente – eine Präsenz, die ich mit dem Schlagwort des ›Raumfetischismus‹ charakterisieren möchte. […] Der Fetischcharakter der Räume in den Spielen speist sich einerseits aus der Annahme einer unterstellten Unveränderlichkeit und Naturgesetzlichkeit von Medieninhalten (Medienräume sind immaterielle Teile des Mediums und nur auf dieses beschränkt) ebenso wie er sich aus einer Eigendynamik des Mediums herstellt, welches die Räume benutzt um etwas Fehlendes zu kompensieren (die Spielräume ersetzen die fehlende Orthaftigkeit des Mediums). So verstanden würde der Raumfetischismus ›beide funktionalen Seiten‹ des Mediums markieren: die Arbeit des Subjekts in der Sicherstellung des Funktionierens des Mediums durch aktive Ausblendung und die Kompensation der faktisch erlebten Mängel des Mediums (keine ›echten‹ Räume) und andererseits die Arbeit des Mediums an der Kompensation und Ersetzung der eigenen funktionalen und strukturellen Mängel und der Verblendung seiner hegemonialen Struktur (die gemachten Räume sind immer aus einer Ideologie heraus hergestellt erscheinen aber unmittelbar und ›natürlich‹) (Nohr 2013: 7–8).

Die beiden von Nohr herausgearbeiteten Seiten erlangen aus heutiger Perspektive nicht nur unter dem allgegenwärtig gefühlten Druck des Klimawandels neue Bedeutung, der in Kapitel 4.2 aufgearbeitet wird. Sie werden in Kapitel 5 auch im Kontext des *Open-World-Chronotopos* mit Blick auf das Machtdifferenzial zwischen Entwicklerinnen und Spielerinnen aufgearbeitet. Gerade wegen der fehlenden physisch-realen Orthaftigkeit, so argumentiert Gareth Damien Martin, etablieren digitale Spielwelten eine ihnen eigene Materialität, wie sie auch

Nohr in seinem Konzept des »Raumfetischismus« miteinschließt: »And yet, somehow there is material here, a new kind of matter. Some of it is borrowed – photographs, texture references, photogrammetry. Other parts are inherent properties of digital worlds – their obsession with surface, the logic of their light, their base particles; pixels, voxels, polygons« (Martin 2017a). Die *Skybox* ist die augenscheinlichste Struktur dieser medienspezifischen Materialität und wird in Kapitel 1.2.4 besprochen. Andrew Reinhard sieht diese Materialität aus anderer Perspektive gegeben: Er vertritt eine aus der Archäologie adaptierte Herangehensweise, um das Computerspiel zu erforschen. Dabei versteht er es als von Menschen konzipierte, gebaute Umwelt, die folglich ihre eigene Material Culture besitzt – auch weil das Computerspiel zur Nutzung über Wochen, Monate oder gar Jahre hinweg entworfen ist (Reinhard 2018a: 13, 88). Selbst wenn Spielwelten also keine physisch-reale Orthaftigkeit besitzen, ist doch ihr »Raumfetischismus« durch die individuellen kulturellen Einflüsse der Entwicklerinnen und somit deren Sozialisierung und Erfahrung mit physisch-realen Orten gespeist und bedingt eine medienspezifische Materialität.[55]

Die beiden Tendenzen zur Inszenierung spielimmanenten Raums – *Walking Simulator* und Open World – kompensieren die besagte Leerstelle, indem sie die jeweiligen Endpunkte entlang einer Skala unterschiedlicher Größen und Arten spielimmanenter Raumdarstellung verkörpern. Während die unter dem Begriff »Walking Simulator« firmierenden Spielwelten meist kleinformatige, überschaubare Umgebungen verkörpern, welche die Rolle der Spielerin auf eine grundlegende Erfahrung von Umwelt abseits zu erfüllender Spielziele oder zu bekämpfender NPCs begrenzen,[56] versetzen die Open-World-Spiele die Spie-

---

55 Der archäologische Ansatz wird aber nicht nur als akademischer Zugriff verwendet. Gerade für Open-World-Spiele werden Entwicklerinnen in die Feldforschung geschickt, um vor Ort die physisch-reale Situation, die Essenz eines Ortes optisch und auditiv aufzunehmen. Die so gesammelten Daten werden zu Sounds, Texturen und Polygonobjekten für spielimmanente Stadt- und Naturlandschaften umgewandelt bzw. transferiert. Dieser Aspekt wird in den Kapitel 2.1.2, 3.2 und 4.1 zur differenzierteren Ausarbeitung der Open-World-Spiele als *weltförmige Halle* näher thematisiert. Götz setzt dies zum *On-location*-Fetisch der Filmindustrie in Bezug und kritisiert die Ignoranz vieler Studios, die glaubten, komplexe Strukturen der Wirklichkeit einfach in Levelstrukturen und abstrahierte Spielsysteme überführen zu können. Die Rekombination der aufgezeichneten Fragmente führt nach Götz zwangsläufig dazu, dass geografische, ökologische, funktionale und kulturelle Prozesse zu kurz kommen oder völlig entfallen (Götz 2019: 202).

56 Rainer Sigl (2014) plädiert für die Bezeichnung »First-Person-Walker« und hält grob fest, dass es sich dabei um Spiele mit wenig Gameplay und viel Atmosphäre handle. Er betont aber auch das Potenzial der Nichteindeutigkeit ob der erlebten Ereignisse und die damit verbundene erforderliche Eigeninitiative der Spielerin, sich die Geschichte selbst zusammenzusetzen (ebd.). Das ambige und zugleich kontemplative Moment im Verbund mit einer langsameren Spielmechanik wird auch von Alexander Muscat, William Goddard, Jonathan Duckworth und Jussi Holopainen (2016: 12) unter dem Begriff »obfuscation« hervorgehoben.

lerin in weitläufige, nichtlineare und kohärente Landschaften, die mit einem Netzwerk aus Orten und Aussichtspunkten überzogen und mit unzähligen Missionen und sammelbaren Objekten durchsetzt sind. Entsprechen die Ersteren einer ästhetischen Form der Indie-Szene, so steht die Open World für hoch budgetierte Projekte großer, global operierender Studiokonglomerate, die mit jedem Jahr größer und komplexer scheinende Welten zur Exploration inszenieren. Anders gesagt steht das ›Kammerspiel‹ dem raumgreifenden Blockbuster gegenüber. Im Jahr 2011 machte Todd Howard während der E3-Präsentation des Open-World-Spiels *The Elder Scrolls V: Skyrim* (Bethesda Game Studios 2011) mit seinem Ausspruch »See that mountain? You can climb it« den Explorations- und Eroberungsdrang zum Paradigma und Mem des Open-World-Trends. Er versicherte den Zuschauerinnen, dass alle in der Spielwelt zu sehenden Berge, ob nah oder fern, nicht bloße Kulisse in der *Skybox* seien, sondern erklommen werden könnten. Sein Ausspruch wurde zur verheißungsvollen Sehnsuchtserfüllung unzähliger Spielerinnen, zugleich aber auch zu deren Geißel, weckte er doch die Besorgnis bzw. erzeugte einen Druck, sie könnten etwas in der Spielwelt verpassen (engl. fear of missing out).

Beide Tendenzen stehen darüber hinaus für eine Verschiebung weg von klassischen Erzählmustern, wie etwa Textfeldern, Mono- und Dialogen sowie figurenzentriertem Erzählen, und hin zum spielimmanenten Raum als dem Agens der Computerspiele, das der Spielerin die Welt vermittelt und Handlungsaufforderungen an sie stellt. Viele Open-World-Spiele zeigen jüngst immer mehr die Abkehr von kohärenten und komplex angelegten Handlungsbögen hin zu »prägnanten Akkumulationen« von Genres, die, wie Benjamin Beil am Beispiel von *Grand Theft Auto V* (Rockstar North 2013) eindringlich nachgewiesen hat, meist so viele Spielmechaniken wie möglich implementieren, um die Spielerinnen möglichst lange an ein Produkt zu binden und möglichst viele Typen von Spielerinnen anzusprechen (Beil 2015: 52–58). Umgekehrt wird der Open-World-Trend auf jedwede Spielmechanik aufgepfropft. So werden Spielkonzepte, die zunächst ungeeignet scheinen, in die ästhetische Norm der Offene-Welt-Struktur ausgewalzt. Clayton Purdom sieht diese Entwicklung besonders im Hinblick auf die zahllos in der Landschaft verteilten, redundanten Aktivitäten sowie die unliebsam in die Topografie eingefügten Narrative kritisch (Purdom 2017; vgl. u. a. Gamwell 2018; Stuart 2022). Zugleich hebt er *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* (Nintendo 2017) positiv hervor, da die Spielwelt nur über die Landschaft selbst vermittelt wird und diese spielmechanisch stärker einbindet: »Rather than a guide to activities, it *is* the activity« (Purdom 2017, Herv. i. O.). Jon Irwin kritisiert die Open-World-Spiele mit demselben Argument und führt die *Walking Simulators* als Gegenbeispiele an: »Modern blockbuster open-world games can often feel like a series of checklists to complete. The point of *Dear Esther* was to exist in this place and wonder what transpired there« (Irwin 2017,

Herv. i. O.).[57] Irwin argumentiert dabei unter Rekurs auf mehrere Entwicklerinnen, dass die Fokussierung auf das Erleben der Levelstruktur mittels Reduktion des Handlungshorizonts eine verstärkt emotionale Erfahrung schafft, welche die Spielerin auf sie selbst zurückwirft und dabei Höhen und Tiefen des Selbst zutage fördert: »Then there's the vague rule-set. Games like *Proteus*, with its psychedelic landscapes void of threat or obvious endpoint, lacks a goal as clear-cut as jumping on a flagpole or aiming for headshots. ›I think it's hard sometimes for people to get into the mode of being self-directed and mentally engaging with a work‹« (Irwin 2017, hier Karla Zimonja zitierend, Herv. i. O.). Sowohl *Walking Simulators* als auch Open-World-Spiele erheben also die Architektur bzw. Landschaft der Spielwelt zum zentralen Agens im Game Design wie auch im Erfahren von Welt im Computerspiel. Nohr betont die Rolle der Landschaft in den »ausufernden, weit verzweigten und um ›Offenheit‹ bemühten Topografien«:

> Der Spielraum muss hier nicht mehr möglichst effektiv (im Sinne zeitkritischen Rätsellösens, Kämpfens oder Rennens) durchmessen werden, sondern ist grundsätzlich darauf angelegt, als eigenständige Komponente des Spiels sekundär (also nach Abarbeitung primärer Siegbedingungen) durch Handlung angeeignet zu werden. Gerade ein Spielkonzept wie das von GTA hat dieses Handeln und Bewegen im Raum jenseits der eigentlichen Spielaufgabe zum fast schon selbstständigen Prinzip erhoben. […] Der Spieler bewegt sich hier – im de Certeauschen Sinne – nicht mehr in der labyrinthischen Konstruktion von aufgaben- oder bewährungsbesetzten Räumen, sondern in einer Landschaftsanmutung (Nohr 2013: 18).

Der Aspekt, dass die Landschaftserfahrung zum Selbstzweck avanciert, ist eine zentrale Erkenntnis für die in diesem Buch noch folgenden Ausführungen, und sie betrifft nicht nur die Open-World-Spiele, sondern auch die *Walking Simulators*. Beide Tendenzen werden eng mit den Eigenschaften englischer Landschaftsgärten in Beziehung gebracht. Im Falle der Open-World-Spiele wird dies in Kapitel 3.1 ausgiebig erarbeitet, während diese Beziehung für den *Walking Simulator* bereits kursorisch dargelegt wurde (Gehmann und Reiche 2014a; Huberts und Zimmermann 2019).[58] So ist es nicht verwunderlich, wenn Chris-

57 Für eine tiefer gehende Kritik zu den Offene-Welt-Strukturen siehe Kapitel 5.

58 Ulrich Gehmann und Martin Reiche definieren die *Walking Simulators* als »explorable games«, die keine Aufgaben vorschreiben oder Ziele in Aussicht stellen und meist völlig auf die Exploration der Umgebung und der darin eingebetteten Erzählung fokussiert sind: »They ground their existence on the ›function‹ of the freedom to explore – the player is brought into the world to explore and to gaze« (Gehmann und Reiche 2014a: 444). Gerade das letztgenannte Moment – im Erleben der Spielwelt eine Reduktion auf das Blicken und Explorieren im Sinne des räumlichen und visuellen Aneignens zu praktizieren – ist auch für die Offenen-Welt-Strukturen zentral. Dies wird im Kontext des *Skybox*-Prinzips in Kapitel 1.2.4, der Welt-Metapher in Kapitel 1.4 und schließlich

tian Cay Lorenz Hirschfeld im ersten seiner fünf Bände umfassenden *Theorie der Gartenkunst* (1779–1785) den englischen Landschaftsgarten zwischen Malerei und Baukunst verortet und betont, dass »[i]n der Malerey […] die Landschaft nur wegen der darin vorgestellten Handlung da zu sein [scheint]«, während »in der Gartenkunst […] die Landschaft ohne Handlung und blos ihrer selbst wegen da [ist]« (Hirschfeld 1779: 146). Entgegen der Auffassung Hirschfelds erfährt die Besucherin eines englischen Landschaftsgartens mittels fürsorglich gestalteter Topografie und Vegetation sowie über geführte Wege und Ausblicke auf die Orte des Gartenareals durchaus Bewegungsanmutungen und Handlungsaufforderungen und erzeugt somit, gleich der Spielerin im Computerspiel, selbst Handlung. In den Landschaftsgärten ist also sehr wohl Handlung implementiert. Darüber hinaus ist das Erleben und Wertschätzen der Natur selbst bereits Handlung, da die Landschaftsgärten der Besucherin »Vortheile und Ergötzungen« der Natur näherbringen und somit den »süßen Genuß der Freyheit, der Aussichten, der Spaziergänge« durch ihr Terrain verkörpern (ebd.: 154). Gehmann und Reiche argumentieren in ähnlicher Weise, wenn sie schreiben: »[T]he visitor […] had to perform a ›guided tour‹ given by the parkways in order to see selected, carefully arranged aspects of a constructed nature that was presented as a piece of art; but inside the mesh of parkways, had nevertheless the freedom to choose his or her own individual route« (Gehmann und Reiche 2014a: 445 f.).[59] Umberto Eco adaptiert im Kontext von Texten und dem Verweilen um der Natur, eines Ortes oder eines Ereignisses willen das in der Moraltheologie etablierte, ursprünglich negativ konnotierende Prinzip der *delectatio morosa* (dt. Genuss an bzw. Verweilen in sündhaften Gedanken) für die Erzähltheorie (Eco 2004: 49). Eine Autorin soll demnach für die Leserin das Verweilen in der fiktiven Welt kultivieren. Eco macht dies am Beispiel des Handlungsorts Wald deutlich:

> In a wood, you go for a walk. If you're not forced to leave it in a hurry to get away from the wolf or the ogre, it is lovely to linger, to watch the beams of sunlight play among the trees and fleck the glades, to examine the moss, the

ausführlich am Konzept des *Prospect Pacing* in Kapitel 3.1 offengelegt. Was bei den Open-World-Spielen aber nur phasenweise über Prospekte, Aussichtspunkte und selbstinduziert durch die Spielweise der Spielerin stattfindet, ist in den »explorable games« die alleinige Kernfunktion.

59 Rosa Carbo-Mascarell spricht sich mit der Adaption der *dérive* aus der Psychogeografie (vgl. Debord 1958) insbesondere für den Aspekt des Gehens aus und kommt zu dem Schluss: »Walking simulators are made for seekers. In their spatial design of hidden objects and interpretable secrets, the mechanics follow a pattern of explore, discover, unlock and explore some more. The act of virtually walking becomes something more, an engagement with a story, making the game come to life« (Carbo-Mascarell 2016: 11). Wie schon zuvor bei Gehmann und Reiche sind auch diese Eigenschaften dem Open-World-Spiel und seinen ausladenden Topografien gemein.

> mushrooms, the plants in the undergrowth. Lingering doesn't mean wasting time: frequently one stops to ponder before making a decision (ebd.: 50).

Jesper Juul (2019) definiert eine ähnliche Strategie der Spielentwicklerinnen im Bereich der Indie-Spiele mit dem Ausstellen der Ästhetik der Ästhetik der Ästhetik der Computerspiele. Über diese dritte Ebene versuchen die Designerinnen die Aufmerksamkeit von den »rationally optimizing strategies« eines lediglich auf Spielziele, Achievements oder wettkampforientierte Spielweisen fokussierten Spielens weg und zum Erleben und Wertschätzen der eigentlichen Spielwelt zu lenken. Juul macht dies unter dem Paradigma »*stop and smell the roses*« argumentativ ähnlich zu Eco klar und geht dabei auf die *Walking Simulators* ein (ebd.: 201, Herv. i. O.).[60] Im Kontext der englischen Landschaftsgärten fügte wiederum Hirschfeld hinzu, dass künstlich überzogene Eindrücke (von Natur) zur Etablierung der Landschaftserfahrung als Selbstzweck unabdingbar seien:

> Es ist der Beruf der Gartenkunst, durch eine harmonische Folge verschiedener Bewegungen, durch die Bewegungen des Großen, des Mannigfaltigen, des Neuen, des Schönen, des Wilden, des Melancholischen u. s. w. zu ergötzen. […] Bewege durch den Garten stark die Einbildungskraft und die Empfindung stärker als eine blos natürlich schöne Gegend bewegen kann. Rufe daher natürliche Schönheiten der Landschaft herbey; rufe aber auch die Kunst, damit sie jene durch ihre Einwirkung mehr erhöhe (Hirschfeld 1779: 155).

Diese Strategie betont auch Gernot Böhme als zentrales Moment der Involvierung des Menschen in seine Umwelt, wenn er in *Natürlich Natur. Über Natur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit* das moralische Interesse an der Natur im 18. Jahrhundert verortet und schreibt: »Die Natur zieht gerade dort unsere Bewunderung auf sich, wo sie Kunst zu sein scheint, und die Kunst ist erst eigentlich sie selbst, wenn sie alle Technik hinter sich gelassen hat und wie Natur aussieht« (Böhme 1992: 117). Zudem kann mit seiner Argumentation der »*Geste der Natürlichkeit*« (ebd.: 152, Herv. i. O.) eine weitere Brücke von Hirschfeld zu Eco und Juul geschlagen werden, wenn er argumentiert, dass das Bedürfnis nach Natur ein ästhetisches sei, das so lange funktioniere, wie in den nachbildenden Formen und Geometrien die Natürlichkeit selbst zum Ausdruck komme:

60 Alenda Y. Chang betont in ihrer ökokritischen Analyse von Computerspielen das »more environmentally sophisticated game design« (Chang 2019: 43) der *Walking Simulators* am Beispiel von *Firewatch* (Campo Santo 2016). Sie bezieht sich aber auch auf andere Spielwelten und stellt fest: »Remarkably, from the Peripatetics of ancient Greece to the Situationists and their dérives, the simple act of ambling from one place to another has proven central to the development of philosophy, literature, art, and now games« (Chang 2019: 46).

> Es muß in den reproduzierten Naturformen etwas liegen, was sie gerade nicht sind, etwas von der Natürlichkeit ihrer Vorbilder. Sie müssen es gestisch evozieren, sie müssen eine Atmosphäre, ein Fluidum verbreiten, das ihrer dinglichen Existenz, nämlich ihrer Künstlichkeit widerstreitet (ebd.).

Ganz im Sinne der fehlenden Orthaftigkeit und des »Raumfetischismus« ist dieses Phänomen sowohl dem *Walking Simulator* inhärent als auch in den Weite vermittelnden Topografien der Offene-Welt-Strukturen verkörpert und wird im Kontext des *Prospect Pacing* der Open-World-Spiele in Kapitel 3.2 sowie im generellen Kontext der National Parks und der Mensch-Natur-Dichotomie in Kapitel 4.2 weiter vertieft und kritisch reflektiert. Das Erleben der Landschaft um ihrer selbst willen geht in Open-World-Spielen gar so weit, dass Spielerinnen selbstinduzierte Exploration und Kontemplation in der Spielwelt praktizieren und die Topografie aus abrufbaren Missionen, sammelbaren Objekten und dergleichen im Interface ausblenden oder einfach ignorieren. So betont Chris McMullen, welch neues Erlebnis ihm die Open-World-Jagdsimulation *theHunter: Call of the Wild* (Expansive Worlds 2017–) biete, wenn er nicht Tiere aufspüre und jage, sondern einfach nur die unterschiedlichen aus der physisch-realen Welt adaptierten und destillierten Biome und Regionen auf sich wirken lasse (McMullen 2019). Alexander Chatziioannou hebt dies ebenfalls hervor:

> The greatest pleasure in *The Witcher 3* is undoubtedly clopping around its stunning environments and taking in a seemingly endless procession of breathtaking vistas. The watery drakkar graveyard populated by a flock of lamias lazily diving into the icy depths of the Skellige archipelago or the sun setting over a Toussaint vineyard and blasting the sky with every perceivable hue of red and purple – those are sights that cannot be fully absorbed in a second. They demand to be lingered on, meticulously framed and slowly savored. […] [A]n attempt to further immerse yourself in a game by embodying a specific character in a particular way, may be a more powerful factor in sticking to sauntering than either compulsion or the joys of virtual sightseeing [sic!] (Chatziioannou 2016).

Auch Open-World-Spiele, die urbane Landschaften inszenieren, evozieren den Drang, sie um ihrer selbst willen zu erleben. Andrew Webster legt dies beispielhaft für *Assassin's Creed Unity* (Ubisoft Montreal 2014) dar: »I only spent around 45 minutes with the game but I wanted much more – not to complete a mission or see what happens next in the story, but just to walk around and enjoy the beauty of Paris« (Webster 2014). Dieser Trend, Open-World-Spiele entgegen dem Handlungsbogen und den darin vorgezeichneten Routen zu explorieren, wird für spätere Kapitel noch von Belang sein. Auf der Seite der Entwicklerinnen wird dies ebenfalls reflektiert. So betont zum Beispiel der für die mar-

kanten Stadtlandschaften City 17 in *Half-Life 2* (Valve 2004) und Dunwall in *Dishonored* (Arkane Studios 2012) verantwortlich zeichnende Designer Viktor Antonov, dass er Stadt und Umwelt in fiktiven Welten als wichtiger erachte als die Protagonistinnen oder Handlungsstränge (Zeller 2012: 170). Auch für Howard von Bethesda kommt die Gestaltung der Welt in seinen Open-World-Spielen an erster Stelle:

> [T]he world to us is the main character. It's a game of exploration. So we start with, ›How does the world feel? How does it make you feel as the player?‹ And ultimately that drives what you might want to do in that world. […] A lot of games will have a 2-D backdrop for the setting of the game. All of ours is there, rendered in 3-D so you can go anywhere you want (Howard zit. n. Ohannesian 2011).

Ähnlich argumentiert auch Serge Hescoët von Ubisoft, wenn er im Hinblick auf *Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands* (Ubisoft Paris/Annecy/Montpellier 2017) und *Assassin's Creed Origins* die Konzeption der Welt priorisiert (Audureau 2016a, b). Ein Lösungsweg zwischen *Walking Simulator* und Open World wird in den Spielen von Naughty Dog erfahrbar. Neil Druckmann erklärt, wie sie als Entwicklerinnen mit jedem neuen Computerspiel Selbstvertrauen aufbauen, um lange, ruhige Levelpassagen ohne Kampfhandlungen zu implementieren (Marshall und Shamoon 2016: 7). Druckmann nennt *The Last of Us: Left Behind* (Naughty Dog 2014) sowie das Level Chapter 12 At Sea in *Uncharted 4: A Thief's End* als Beispiele. Letzteres ist eine frei erkundbare tropische Inselgruppe mit unzähligen Felsen und Sandbänken, die zur freien Erkundung des Landschaftsangebots einlädt. Ganz ohne Konfrontationen fungiert dieses Areal als Gegenmatrize zum Level Chapter 11 Hidden in Plain Sight und der aus mehreren Phasen bestehenden, stark geskripteten Verfolgungsjagd an dessen Ende. Nach Druckmann werden diese offeneren, handlungsentlastenden Areale als »wide-linear« bezeichnet (Druckmann zit. n. Hillier 2015). Das Alternieren zwischen engen, linearen Level mit stringenter Erzählung und nichtlinearen, zur Erkundung einladenden Arealen ist zum Markenzeichen von Naughty Dog geworden. Die Adaption der *Walking Simulators* zeigt sich insbesondere an den detailliert ausgestalteten und mit Objekten und Spuren des Alltags vollgestopften Interieurs, wie sie als separate Level in *Uncharted 4: A Thief's End* als Vorstadt- und Strandhaus des Avatars Nathan Drake eine atmosphärische Klammer zu Beginn und zum Ende der Spielwelt bilden oder mit dem Einbruch ins weitläufige Herrenhaus und dem damit verbundenen Durchstöbern von allerlei Gegenständen im Level Chapter 16 The Brothers Drake einen spielbaren Rückblick in dessen Jugend ermöglichen. Entsprechende Vorbilder sind etwa in *Gone Home* (Fullbright 2013), *The Vanishing of Ethan Carter* (The Astronauts 2014) oder *Everybody is gone to the Rapture* (The Chinese Room/Santa Monica Studio 2016) zu

finden. In *The Last of Us Part 2* (Naughty Dog 2020) wurden beide Typen von Levelstrukturen noch weiter zu einem organischen Erlebnis der Welt verzahnt (vgl. Dornbush 2019).[61] In *The Last of Us Part 2* durchsetzen gleich mehrere separate Areale oder ganze Level als handlungsentlastende, um ihrer selbst willen erkundbare Architekturen den dystopischen Handlungsstrang: die Siedlung Jackson, das Aquarium in Seattle, das Dinosauriermuseum und der Wald in Form des Levels The Gift oder die romantische Mittlerer-Westen-Heimeligkeit im Level The Farm. Wie bereits erwähnt, finden sich aber auch etliche handlungsentlastende und die Umwelt in den Vordergrund stellende Passagen in den zur Konfrontation geschaffenen Levelstrukturen, wie etwa das einführende Waldareal mitsamt verwittertem Freeway vor den Mauern Seattles im Level The Gate oder die versandete, aride Vorstadt Santa Barbaras im Level Pushing Inland. Hierbei schließt sich ein Kreis: Sind lineare, cineastisch inszenierte Action-Adventures, wie zum Beispiel die in Kapitel 1.3.1 zu besprechenden Passagen in *Tomb Raider* (Crystal Dynamics/Eidos Montreal 2013) und *Rise of the Tomb Raider* (Crystal Dynamics/Nixxes, Square Enix 2015) sowie insbesondere das peruanische Bergdorf Paititi und die darüber befindliche Tempelanlage in *Shadow of the Tomb Raider* (Eidos Montreal, Square Enix 2018), vermehrt von *Walking Simulators* und der Erfahrung von Landschaftsangeboten als Selbstzweck inspiriert, so legt Pinchbeck, der mit *Dear Esther* (The Chinese Room 2008/2012) das Genre der *Walking Simulators* begründete, dar, dass seine Inspiration wiederum in den ruhigen Passagen der frühen *first-person shooter* begründet sei:[62]

> [A]lthough explorative sequences are back in fashion, they pre-exist long before walking simulators. When we made Dear Esther, we very specifically were asking ›those exploratory bits in first-person shooters that don't have any real action in them but still are really engaging and atmospheric – could that extend to a whole game experience‹. All we did was take an aspect of traditional FPS design and stretch it out, change the mix of elements in a first-person adventure to have a slightly different set of priorities (Pinchbeck im Interview, Bonner 2017).

Pinchbeck thematisiert auch die Kritik an Spielwelten wie *Dear Esther* oder *Proteus,* deren Status als Computerspiel von Beginn an infrage gestellt wurde (vgl. Sigl 2014), und verweist dabei auf die Landschaftsangebote in Open-World-

---

61 Druckmann hat sich mehrfach gegen die Adaption der Offene-Welt-Struktur ausgesprochen, da das zeitkritische Moment und der Handlungszwang, wie etwa das Retten eines NPC, dadurch ausgehebelt wird, indem es der Spielerin zum Beispiel ermöglicht wird, die Topografie ziellos zu erkunden oder andere Missionen zu erfüllen, während die Rettung des NPC auf ihre Ausführung wartet (vgl. Hillier 2015; Dornbush 2019).

62 *Dear Esther* ist in seiner ursprünglichen Fassung von 2008 gar mit der weit verbreiteten *Source* Engine des *first-person shooters Half-Life 2* konzipiert worden.

Spielen und die Tatsache, dass man das Durchlaufen der darin vorzufindenden Distanzen nicht zum Anlass nehme, ihre Verfasstheit als Computerspiel zu hinterfragen:

> And what's interesting about Far Cry is there are whole areas in these titles that start shading into the same territory as walking sims. Which is why the whole ›is it a game‹ question is so redundant, because then you have to start asking whether significant chunks of Far Cry titles are ›less game‹ than others, or what percentage of the overall game experience they can take up before the whole game-ness of the title begins to become suspect (Pinchbeck im Interview, Bonner 2017).

Auch Felix Zimmermann und Christian Huberts thematisieren das Potenzial der Open-World-Spiele, die Eigenschaften des *Walking Simulator* phasenweise, also abhängig von der Region in der Spielwelt oder der Spielweise der Spielerin, zu besitzen. Dazu ziehen sie ihr Modell des »ambience action game« heran, das sie als adäquatere Bezeichnung für *Walking-Simulator*-Spiele ansehen (Zimmermann und Huberts 2019: 31):[63] »But there is a trend in modern digital games which points to the potential of atmospheres as an end of their own. *Shenmue* and *Shadow of the Colossus* hinted at this potential, as does *Red Dead Redemption 2*. It is a notable feat of *Red Dead Redemption 2* that it regularly forces the player to pause while the game world works its magic on them« (ebd.: 45).

Als aktuelle Tendenzen zur Inszenierung des spielimmanenten Raums bilden *Walking Simulator* und Open World die beiden Enden der stufenlosen Skala zur Darstellung von Welt im Computerspiel. Die Übergänge über die Länge der Skala hinweg sind dabei fließend. Mit Blick auf die zahlreichen gemeinsamen Eigenschaften der beiden Raumtendenzen ist die Skala nicht als Gerade, sondern als in sich geschlossener Ring zu verstehen, in dem sich *Walking Simulator* und Open World eine konzeptuelle Grenze teilen. Neben der Landschaftserfahrung als Selbstzweck belegen dies drei aktuelle dem »Raumfetischismus«

63 Auf der Basis von Alexander R. Galloways (2006: 10 f.) Konzept des *ambience act* unterscheiden beide Autoren das »ambience action game« in zwei Kategorien: Das »explorative game« stimmt begrifflich weitgehend mit dem Ansatz von Gehmann und Reiche überein und ist die aktivere der beiden Kategorien. Die Spielerin muss durch Navigation und Beobachtung Fragmente der Erzählung aus der Umwelt aufsammeln und zu einem ihr logisch erscheinenden Ganzen zusammensetzen (Zimmermann und Huberts 2019: 39). Derartige Spiele sind zum Großteil in klassischen Strategien des *environmental storytelling* verhaftet. Das »awareness game« als zweite Kategorie zeichnet sich durch eine Spielwelt aus, die zum Großteil unabhängig von der Eingabe der Spielerin existiert: »Rather, the game world allows players to be present in it and to experience the arising atmospheres. The operator act is either reduced to a trivial minimum, not necessary or even impossible. The atmospheres of the awareness game are predominantly tuned by the objects in the game world and their potent materiality« (ebd.).

frönende Open-World-Spiele, die, ungeachtet ihrer topografischen Größe, ihrer räumlichen Dimensionen und ihrer strukturellen Komplexität, erstaunlicherweise einen dominanten Anteil an Eigenschaften aufweisen, wie sie Zimmermann und Huberts für das »explorative game« erarbeitet haben: *No Man's Sky*, *Death Stranding* (Kojima Productions 2019) und *Microsoft Flight Simulator*. Die Open World wird hier zum *Walking Simulator* bzw. im wahrsten Sinne des Wortes zum *Flying Simulator*. Die Spielwelten von Naughty Dog können aufgrund ihrer strukturellen Eigenheit derweil als Mittelwert besagter Skala verstanden werden.

Letztlich bekräftigen diese Tendenzen nicht nur den »Raumfetischismus«, sondern erlauben es, im erweiterten Sinne auch den Raum als Agens respektive als spezifische Materialität der digitalen Spielwelten zu bestimmen. Aarseth hat dies bereits in seinen frühen Publikationen postuliert:

> [W]hat distinguishes the cultural genre of computer games from others such as novels or movies, in addition to its rather obvious cybernetic differences, is its preoccupation with space. More than time (which in most games can be stopped), more than actions, events and goals (which are tediously similar from game to game), and unquestionably more than characterization (which is usually nonexistent) the games celebrate and explore spatial representation as their central motif and *raison d'être* (Aarseth 2001: 161, Herv. i. O.).

1.2.2 Alles ist (in) Bewegung: Raum, Navigation und *Ergodizität* im Game-Studies-Diskurs

Ausgehend von Aarseth und der Erarbeitung der beiden aktuellen Raumtendenzen soll nachfolgend überblickhaft auf den Diskurs um Raum und Architektur innerhalb der Game Studies und der damit zwangsläufig einhergehenden diskursiven Abgrenzung zum filmischen Raum eingegangen werden. Filmen wie auch Computerspielen ist gemein, dass sie ihre jeweiligen Welten als Repräsentation dreidimensionaler Räume auf einer zweidimensionalen Bildfläche medialisieren. Wie Michael Nitsche herausstellt, ermöglichen beide Medien das Erfahren von Welt als raumzeitliche Konstellation jedoch denkbar unterschiedlich. Während er den filmischen Raum als lineare Beschreibung definiert, ist der spielimmanente Raum als nichtlineare Erkundung zu verstehen (Nitsche 2008: 79). Auch Stephan Günzel vergleicht beide Medien und kommt zu einem ähnlichen Schluss: Der filmische Raum ist durch eine künstliche, vorgefertigte Bewegung charakterisiert, die passiv wahrgenommen wird, während der spielimmanenten Raum eine künstliche Navigation ermöglicht, die aktiv von der Spielerin ausgeführt werden muss, um erlebt werden zu können (Günzel 2008a:

172). Mike Jones (2007) verdeutlicht die jeweiligen Merkmale über die Kamera als ein die Erzählperspektiven erzeugendes Vehikel. So bestimmt der Film die Position der Zuschauerin in den Kulissen und an Handlungsorten über vordefinierte Blickperspektiven. Dadurch ist alles auf die Kadrierung der Kamera ausgerichtet – »staging *for* the camera« (ebd.: 230, Herv. i. O.). Die dreidimensional ausgestalteten Levelstrukturen der Computerspiele werden nach Jones hingegen unter der Prämisse einer unvorhersehbaren Navigation der Spielerin respektive den unvorhersehbaren Bewegungsabläufen der virtuellen Kamera entworfen – »staging *of* the camera« (ebd.: 231, Herv. i. O.).[64] Der spielimmanente Raum wird in der argumentativen Logik von Jones also um seiner selbst willen entworfen, während Filmkulissen meist nur aus einer von der Kamera eingefangenen Schauseite bestehen (ebd.).

Der zentrale Unterschied liegt folglich im aktiven Handeln innerhalb der Spielwelt. Das Spielsystem reagiert also auf das innerhalb eines vorgegebenen Handlungshorizonts stattfindende, aktive Eingreifen der Spielerin und erzeugt so eine fortwährende Mensch-Maschine-Feedbackschleife, die zu unvorhergesehenen bzw. zufälligen Situationen führen kann. Dieses Prinzip hat Aarseth (1997) bereits in *Cybertext* herausgearbeitet und es mit dem aus der Mathematik adaptierten Konzept der *Ergodizität* beschrieben. Die *Ergodizität* entwickelt er als Gegenkonzept zur Interaktivität, die er als zu schwammig und unspezifisch empfindet, um die Relation zwischen Spielerin, Avatar, veränderbaren Objekten und Umgebungen zu beschreiben (ebd.: 48; vgl. Kirkpatrick 2011: 51; Calleja 2011: 41). Gegenüber dem Schauen aneinandergereihter Szenen eines Films werden die Ereignisse und deren Auswirkungen im spielimmanenten Raum nach Nitsche also erst durch die Aktionen der Spielerin in und mit der Levelstruktur und den darin befindlichen Objekten initiiert und ausgeführt. Er kommt dabei zu dem Schluss, dass mit der virtuellen Kamera als Vermittlungsinstanz der spielimmanente Raum zunächst filmisch wirkt, die raumzeitliche Interaktion darin ihn jedoch wie architektonische Strukturen zugänglich bzw. begehbar macht (Nitsche 2008: 85). Auch Manovich hebt die nötige Eigeninitiative der Spielerin in Form raumgreifender Navigation als spezifische Distinktion gegenüber anderen Medien hervor: »[T]ime became a flat image or a landscape, something to look at or navigate through. If there is a new rhetoric or aesthetic possible here, it may have less to do with ordering of time by a writer or an orator, and more with spatial wandering« (Manovich 2002: 78). Nur ein Jahr nach Aarseths Text führt Manovich aus seiner generellen Analyse von Software heraus dieselben Argumente für Computerspiele an:

64 Ganz im Sinne des »Raumfetischismus« erkennt Dennis Ray Vollmer das »Ringen mit der ›Kamera‹ um den besten Aktionswinkel« als elementaren Bestandteil des Spielens, der sich nicht »um die ›eigentliche‹ Spielanforderungen oder Narration« kümmert: »Der dreidimensionale, kontinuierliche Spielraum stülpt sich dem User über, der nun ›realistische‹ Wegstrecken ablaufen, -fahren oder -fliegen muss […]« (Vollmer 2007: 101).

> New media change our concept of what an image is – because they turn a viewer into an active user. As a result, an illusionistic image is no longer something a subject simply looks at, comparing it with memories of represented reality to judge its reality effect. The new media image is something the user actively *goes into* […]. […] with many computer games, the human experience of being in the world and the narrative itself are represented as continuous navigation through space. […] Navigation though [sic!] 3-D space is an essential, if not the key, component of the gameplay. *Doom* and *Myst* present the user with a space to be traversed, to be mapped out by moving through it. […] [U]ncovering its geometry and topology, learning its logic and its secrets. […] [N]arrative and time itself are equated with movement through 3-D space, progression through rooms, levels, or words. […] Instead of narration and description, we may be better off thinking about games in terms of *narrative actions* and *exploration*. Rather than being narrated to, the player herself has to perform actions to move narrative forward […]. But this movement also serves the self-sufficient goal of exploration. […] Thus narrative action and exploration are closely linked together (ebd.: 183, 245, 247, Herv. i. O.).

Hier spiegelt sich abermals die medienspezifische Grundeigenschaft des Computerspiels und der beiden aktuellen Raumtendenzen wider. Im Jahr 1975 definiert Jean-Louis Baudry (2008: 402) das Kino als audiovisuellen Simulationsapparat, der das Sehen und Hören adressiert. In gewisser Weise ist dies auch das Grundcharakteristikum der auf einer Konsole, einem Laptop oder PC prozessierten Computerspielsoftware. Beide Medien fokussieren ausgiebig darauf, eine oder mehrere Personen über das Bewegtbild zu binden. Baudry geht in seiner Betrachtung des Realitätseindrucks von Kino und Film auch auf deren Unzulänglichkeiten ein (ebd.: 389, 400). Besonders hervorzuheben ist dabei der Aspekt, dass es Zuschauerinnen nicht möglich ist, den Blickwinkel der Kamera oder gar die Ereignisse des Films zu verändern oder mit den Figuren zu interagieren (ebd.: 400–403). Neben der Tatsache, dass alle Sequenzen durch ein Storyboard geplant und mittels Editing zu einer festen Aneinanderreihung von Szenen mitsamt deren Handlungsorten, Figuren und Ereignissen bereits im Vorfeld der Rezeption gefilmt und verarbeitet worden sind, liegt dies unter anderem auch darin begründet, dass auch der Film durch eine fehlende Orthaftigkeit gekennzeichnet ist, die mit raumgreifenden Kulissen oder der Obsession des Drehens *on location* kompensiert werden soll. Vinzenz Hediger (2014: 67) sieht die Örtlichkeit des Films in Rekurs auf Baudry im Dispositiv, der Kinoarchitektur als medienspezifischer Anordnung, verkörpert. Der filmische Raum, so Hediger, existiert nur peripher bzw. im Moment als projizierter und gezeigter Raum auf der Basis der Laufzeit einer Szene, des Schnitts und der Kamerabewegungen (ebd.: 62). Dabei ist er dem Verständnis Hedigers nach nicht bloß

Repräsentation, »sondern fügt, um es in ontologischer Diktion zu formulieren, der Welt etwas hinzu« (ebd.: 82). Hediger argumentiert für ein imaginiertes Begehen, und in der Folge auch ein Aneignen, des filmischen Raums durch die Zuschauerin, um die besagte fehlende Einwirkung auf die dargestellte Welt zumindest ein Stück weit zu kompensieren. Zudem will er damit der medienspezifischen Verfasstheit gerecht werden, um Orte, »die sich ohne den Film so nicht darstellen [lassen], begehen zu können« (ebd.: 84): »Auch wenn der filmische Raum nicht betreten werden kann, hat sein Vollzug und Nachvollzug doch einen Aspekt des Begehens, und erst durch diesen Aspekt des Begehens wird der filmische Raum zum Ort. Begehen als Entsprechung des Verstehens setzt das Betreten nicht notwendigerweise voraus« (ebd.: 81). Das Verstehen durch gedankliches Begehen des Dortigen als performative Praxis ist zentrales Moment der individuellen Aneignung des filmischen Raums.

Hediger fordert folglich eine aktivere Rezeption von Filmen mit Fokus auf nichtnarrative Elemente und verdeutlicht sein Prinzip unter anderem an einer Szene aus Kubricks Film *2001: A Space Odyssey*, in der Heywood Floyd (William Sylvester) als einziger Passagier eines Pan-Am-Spaceshuttles zur im Erdorbit befindlichen Hilton Space Station 5 fliegt. Raumfahrt wird als alltägliche Routine inszeniert. Floyd entgleitet ein Stift in den schwerelosen Passagierraum, der zunächst kaum auffällt und schließlich von einer Stewardess mit Magnetschuhen ergriffen und zurück in seine Brusttasche gesteckt wird. Der Fokus der Szene liegt auf dem unmerklich im Bildraum dahingleitenden Stift, der die Eigenheiten der Schwerelosigkeit und damit das Gefühl, wie es wäre, diese körperlich zu erfahren, visuell und nahezu nebenbei vermittelt. »Das Detail mit dem Schreibstift ist die Pointe der Szene: Erst über dieses Detail kommt zur Darstellung, was es bedeutet, einen solchen Raum zu begehen« (Hediger 2014: 83).[65] Das Prinzip des Verstehens durch Begehen und damit einhergehend

---

65 Die Vermittlung von Welt, räumlichen Eigenheiten oder bereits stattgefundenen Ereignissen abseits von Mono- und Dialogen sowie Texteinblendungen rein durch Objekte, Arrangements, Interieurs und Architekturen entspricht generell dem Prinzip des bereits in Kapitel 1.1 erläuterten *environmental storytelling*. Im Kontext von Hedigers Beispiel finden sich ähnliche Strategien zur Inszenierung und Einführung einer von der Spielerin in Schwerlosigkeit zu navigierenden Anthroposphäre im Sinne einer Levelpassage zum Beispiel in aktuellen Computerspielen wie *Prey* (Arkane Studios 2017) oder *Observation* (No Code 2019). In beiden muss die Spielerin sich jeweils durch die eigentlich auf konventionellem Wege mit den Füßen angeeigneten Areale einer Raumstation sowie die rein in Schwerelosigkeit befindlichen Bereiche ohne erkennbare Gestaltung von oben und unten in allen Richtungen des dreidimensionalen Raums navigieren. Die ohnehin komplexer gewordene Orientierung wird zusätzlich durch umherschwebende Objekte, Leichen, Trümmer und Wasserblasen erschwert, die dieselbe Funktion wie Floyds Bleistift in *2001: A Space Odyssey* besitzen. Im Gegensatz zu Kubricks Szene markieren diese Momente und Levelpassagen jedoch meist ihrer ursprünglichen Funktion als Habitat beraubte Levelstrukturen, in denen es gilt, Konfrontationen zu überleben (*Prey*) oder Rätsel lösen (*Observation*).

der Wandlung vom Raum zum Ort ist auch die Grundlage für den architektonischen Wahrnehmungsmodus in digitalen Spielwelten mit dem Unterschied, dass die Begehung gemäß dem *ergodischen* Prinzip nicht nur imaginiert, sondern tatsächlich von der Spielerin über ihren Avatar praktiziert wird und, wie noch darzulegen sein wird, über eine einfache Telepräsenz hinausgeht. Die von Baudry thematisierte Leerstelle, also die Unmöglichkeit des Einwirkens auf die Kamera oder die Ereignisse im filmischen Raum durch die Zuschauerin, sucht das Computerspiel als Konglomerat aus Datenbank und Algorithmen zu füllen, wobei das Erleben von Welt stets auf die (vom System regulierten) Handlungen der Spielerin angepasst und die digitale Spielwelt gemäß der *Ergodizität* erst im Verbund mit ihr zum Leben erweckt wird. Aarseth spricht hier in Anlehnung an Wolfgang Isers Modell der implizierten Leserin vom »implied player«:

> By accepting to play, the player subjects herself to the rules and structures of the game and this defines the player: a person subjected to a rule-based system; no longer a complete, free subject with the power to decide what to do next. […] The games rule us. We as players are only half-ourselves when we play, the rest of us is temporarily possessed by the implied player (Aarseth 2007: 130, 133).

Aarseth gibt dabei zu bedenken, dass das genannte literaturtheoretische Konzept nur unzureichend die Rolle der Spielerin, deren Aktionsradius und Handlungshorizont sowie dabei entstehende Ereignisse durch das Spielsystem im Sinne der *Ergodizität* abbildet (ebd.: 132). Als Beispiel gibt er das *transgressive play* von Spielerinnen an, also Spielhandlungen, die abseits der durch die Entwicklerinnen im System festgeschriebenen Regeln stattfinden. Torill Elvira Mortensen und Kristine Jørgensen reflektieren kritisch Aarseths »implied player« und die Rolle des *transgressive play* und stellen dabei eine weitere wichtige, medienontologische Eigenschaft des spielimmanenten Raums fest:

> If we argue that the implied player is the player intended by the game design, we must also ask whether there is an authorial voice in the game that steers the player in a certain direction. […] Game design is often referred to as *second-order design* because game designers cannot design a particular behavior – they are limited to design tools and systems with which the players can interact […]. This means that designers can only create an activity space that offers opportunities for interaction, not the interaction itself. What designers create is a system consisting of an *environment* and *rules of behavior* (Mortensen und Jørgensen 2020: 88, Herv. i. O.).

Zur Verdeutlichung wenden Mortensen und Jørgensen eine Architekturanalogie an und legen am Beispiel eines Krankenhauses die kontextsensitiven Ak-

tionsradien und Verhaltensmuster unterschiedlicher Personen dar (ebd.: 90). Derart weisen beide Autorinnen indirekt die Grundeigenschaften des architektonischen Wahrnehmungsmodus aus, wie er in Kapitel 1.2.3 und tiefer gehend in Kapitel 1.3 aus der Architekturtheorie heraus erarbeitet wird. Mit diesem Beispiel betonen beide auch den Unterschied zum »*second-order design*« digitaler Spielwelten: »However, calling them ›implied users‹ in the same vein as the implied reader would be to miss the fact that studies of empirical users and their needs are the point of departure for the design of such buildings« (ebd.). Thomas Hawranke spricht im Kontext des *transgressive play* und der Levelstrukturen als Ermöglichungsräume von der interpretativen Flexibilität des Computerspiels, die aus »einer Simulation von Freiheit resultiert« und so »die intellektuelle Aneignung sowie das Umdeuten und Umwidmen von Spielinhalten entlang der […] Vorstellungskraft« der jeweiligen Spielerin und ihrer Sozialisation möglich macht (Hawranke 2018: 32). Hawranke hebt dabei den performativen Charakter der Aneignung von digitalen Spielwelten hervor: Die Spielerin handle nicht nur als »implied player« entlang der durch die Spielentwicklerinnen entworfenen Interaktionen und Ereignisketten, »sondern [kann] vielmehr durch aktives und selbstbestimmtes Handeln Ereignisse in der Spielwelt hervorbringen« (ebd.). Und weiter: »*Metagamerinnen* verlassen die vorgezeichneten Pfade, verirren sich innerhalb der Spielwelt und definieren durch ihr Handeln neue, abseitige Wege darin. Es ist kein simuliertes Erkunden – entlang vorgegebener Pfade und Grenzen –, sondern ein tatsächliches, welches im Sinne eines Forschens etwas Neues entdecken will« (ebd.: 34, Herv. i. O.). Die Erfahrung von Landschaft als Selbstzweck im Sinne des »Raumfetischismus« bedingt genau dieses selbst induzierte Explorieren nichtlinearer Spielwelten. Hawranke unterscheidet dabei in »nichtimmersives Erkunden« und »nichtnarratives Erkunden« (ebd.: 35–43):

> Beide Varianten des Erkundens betonen die Möglichkeitsräume des Spiels, die aus Komplexität und Emergenz entstehen. […] Die Stabilisierung von Anomalien im nichtimmersiven Erkunden und die Etablierung selbst auferlegter Regeln im nichtnarrativen Erkunden führen im Sinne von Caillois' Zusammenspiel aus *paidia* und *ludus* zu neuen Spielarten (ebd.: 44, Herv. i. O.).

Beide Varianten erweitern das medienspezifische Handeln der Spielerin im spielimmanenten Raum und bekräftigen dabei die Verfasstheit des Computerspiels gegenüber dem filmischen Raum, indem die *Ergodizität* am nichtlinearen Erkunden von Topografien und spielerischen Aushandeln der Levelgeometrien verankert wird. Insbesondere das nichtnarrative Erkunden ist unabdingbar für die Landschaftserfahrung in Open-World-Spielen und wird im Kontext des *Prospect Pacing* in Kapitel 3.2 sowie zur kritischen Hinterfragung des *Open-World-Chronotopos* in Kapitel 5 vertieft.

Kommen wir noch einmal auf den weiter gefassten Bezugsrahmen der Mensch-Maschine-Feedbackschleife und die in Echtzeit stattfindende Kontrolle des Avatars zurück. Nach dem Verständnis Rune Klevjers erweitert der Handlungshorizont im spielimmanenten Raum direkt den physisch-realen Körper der Spielerin. In Rekurs auf Maurice Merleau-Pontys *Phänomenologie der Wahrnehmung* (2011) spricht Klevjer von der »*prosthetic* agency«, die gezielt die kinästhetischen Aspekte der Bewegung und Gestik im Kontext der Steuerung des Avatars über die audiovisuelle Adressierung hinaus hervorheben soll (Klevjer 2012: 19, Herv. i. O.). Dabei adaptiert er den Begriff der Telepräsenz und argumentiert: »The sense of bodily immersion that is involved in avatar-based play is rooted in the way in which the body is able to intuitively re-direct into screen-space a perception of itself as object, which is the perception of itself as part of external space« (ebd.: 29, Herv. i. O.). In seiner weiteren Analyse der Navigation im dreidimensionalen Raum aus der First-Person-Perspektive betont Klevjer, dass »my new ›here‹ has been re-located into screen space there; I am *tele-present* in that space. When captured by the avatar, I am phenomenally present elsewhere« (ebd.: 30, Herv. i. O.). Die »*prosthetic* agency« wird dann durch die Vektion (Eigenbewegungsillusion) erweitert. Die Spielerin erhält die Suggestion, sich ausgehend von einer rein audiovisuellen Wahrnehmung körperlich durch den Raum zu bewegen (ebd.: 31). Klevjer kommt zu dem Schluss, dass es sich um eine tatsächliche, verkörperte Präsenz im spielimmanenten Raum handelt, und argumentiert mit dem auf die Perspektive der Kamera hin entworfenen filmischen Raum als Gegenbeispiel: »In the cinema, in contrast, there is no actual space to be inhabited, only images, and there is nothing off-screen except our own mental projections« (ebd.: 36). In ähnlicher Weise hebt Stephan Günzel die Eigenschaft, ein Raumkontinuum erfahren zu können, als »raumlogisches« Handeln hervor:

> Computerspiele, die eine Interaktionsebene der ersten Person besitzen, [zeichnen sich] dadurch aus, dass die Spieler sich in einer eindeutigen Relation zu den Bildobjekten befinden. Auch wenn nicht klar ist, wo Dort geographisch ist, so ist aufgrund der Form des Interaktionsbildes evident, dass Bildbenutzer raumlogisch dort agieren (Günzel 2012: 77).

Callejas (2011: 35–53) »Player Involvement Model« bildet sowohl für das grundlegende Verständnis zum architektonischen Wahrnehmungsmodus als auch für die Erarbeitung und Analyse der Offene-Welt-Strukturen eine entscheidende Vorarbeit im Kontext der raumzeitlichen Einbindung der Spielerin in einen Weite und Weltlichkeit inszenierenden, spielimmanenten Raum. Daher soll sein Konzept hier etwas detaillierter dargelegt werden. Calleja argumentiert, dass die weit verbreiteten Begriffe »Immersion« und »Telepräsenz« auch zur Beschreibung nicht-*ergodischer* Medien wie Literatur und Film genutzt wer-

den und daher zu unspezifisch sind, um die gesamte Bandbreite der Beziehung zwischen Spielerin, Avatar und den Levelstruktur greifbar machen zu können (ebd.: 18, 22, 27). Die Involvierung der Spielerin unterteilt er in sechs untereinander vernetzte Typen: »*kinaesthetic involvement*, *spatial involvement*, *shared involvement*, *narrative involvement*, *affective involvement* and *ludic involvement*« (ebd.: 38, Herv. i. O.). Je nach Spielmechanik und Art der Spielwelt sind diese Typen unterschiedlich gewichtet. Zudem unterscheidet er mit *micro involvement* und *macro involvement* in zwei Phasen. *Micro involvement* umfasst generell die Kopplung der Spielerin zur Spielwelt bzw. zur Software durch den gemeinsam gestalteten Spielablauf von Moment zu Moment bzw. von einer Situation zur nächsten. *Macro involvement* umfasst die generelle Handlungsmacht der Spielerin, vor und nach dem Agieren in den Levelstrukturen über das Erlebte zu reflektieren und damit verbundene Gefühle zu verarbeiten sowie die nächsten Aktionen zu planen: »Players […] are active participants in the creation of their experience through interaction with the underlying code during gameplay. The fact that players influence, to varying degrees, what happens in a game environment creates the potential for meaningful exertion of agency« (ebd.: 55).

In der Tradition von Aarseth und ganz im Sinne der Architektonik und des architektonischen Wahrnehmungsmodus betont Calleja über seine Kapitel hinweg die unabdingbare Rolle von Bewegung, Navigation und Exploration sowohl für das Erleben von Welt wie auch für das Meistern der Spielmechanik. Sieht Nohr in der Erfahrung der Landschaft einen Selbstzweck, so thematisiert Calleja dies mit einem leicht anderen Zugriff, wenn er den Selbstzweck in der Bewegung der Spielerin bzw. ihres Avatars sieht: »It is not only a central component of the ludic aspects of gameplay but is also an enjoyable part of the experience in its own right, particularly when the controls have been mastered and a fluent engagement with the environment is enabled« (ebd.: 67).[66] Dabei sieht er diese medienspezifische Fokussierung auf den spielimmanenten Raum vornehmlich durch den generellen Explorationsdrang bedingt, der in der Natur der Menschheit liege und uns nach entlegenen Orten fern unserer jeweiligen Alltagswirklichkeit sehnen lasse (ebd.: 73). Das *spatial involvement* umfasst alle räumlichen Qualitäten einer Levelstruktur, inklusive Steuerung, Navigation und Erkundung durch die Spielerin, was zu einer Internalisierung der Levelstrukturen führt (ebd.: 73–92). Das *spatial involvement* ist daher von besonderem Interesse für die Erforschung der Verfasstheit der Open-World-Spiele. Zum Selbstzweck der Exploration bzw. der Landschaftserfahrung hält Calleja fest:

66 Calleja merkt an, dass die Vielfalt des Handlungshorizonts und die damit suggerierte Freiheit sowie die Lernkurve über den Spielablauf hinweg für die Involvierung der Spielerin in die Levelstrukturen und somit auch für das *ergodische* Moment entscheidend ist. Dies basiert auch auf der Tatsache, dass alle anderen Involvierungstypen seines Modells auf die eine oder andere Art von der Erarbeitung möglichst fließender, also gelingender Bewegungsmuster abhängig sind (Calleja 2011: 71).

> What is attractive is not only the beauty of the landscape but the element of pleasant surprise at making the discovery. There is an important difference to be appreciated between ergodic, simulated landscapes and non-ergodic representation of landscapes. Although one can imagine roaming around the represented space described in a piece of literature, traversal is limited to mental imagery. To move from one point to another in a game world, players must literally navigate their way, not merely imagine it. […] When a player plots a route through a geographical expanse and then navigates it, it is more likely that she will feel a sense of habitation within the game environment. There is the added satisfaction of having expended effort to reach a particular destination, especially when reaching this goal is challenging (ebd.: 74–75).

Damit argumentiert Calleja ähnlich wie Manovich, Nitsche und Günzel mit einem zu erschließenden Raum und bildet indirekt die medienspezifische Erweiterung zu Hedigers Verstehen-durch-Begehen-Prinzip. Im Kontext des *Prospect Pacing* in Kapitel 3 wird Callejas Argumentation für das *spatial involvement* noch mit Tim Ingold (2011) und Jeff Malpas (2018) in Beziehung gebracht. Besonders wichtig ist Callejas Hinweis auf die ungleich höhere Erfüllung bzw. Befriedigung im Erleben von Welt, wenn nicht nur der Weg das Ziel ist, sondern dieser Weg der Spielerin auch (heraus-)fordernde Bewegungsmuster abverlangt, will sie das Ziel erreichen; damit macht auch die Aushandlung technischer und topografischer Grenzen einen medienspezifischen Reiz aus (vgl. ebd.: 77). Dies ist ein entscheidendes Merkmal der Offene-Welt-Strukturen und kann danach unterschieden werden, wie viel Zeit investiert werden muss und/oder welche Steuerungsfertigkeiten verlangt sind. Die investierte Zeit hat mit dem Zurücklegen großer Distanzen zu tun, die trotz zusätzlich verfügbarer Fortbewegungsmittel, wie Pferde, Fahr- und Flugzeuge, überwunden werden müssen. Manche Open-World-Spiele, wie *Red Dead Redemption 2* (Rockstar Studios 2018) oder *Death Stranding*, forcieren dabei gezielt eine Entschleunigung im Navigieren und Aneignen der Landschaft und ihrer Orte, während andere, wie *No Man's Sky* oder *Microsoft Flight Simulator,* das Durchqueren einer prozedural generierten Galaxie bzw. das Überfliegen der auf Satellitendaten basierenden, nahezu maßstabsgetreuen Nachbildung der Erdoberfläche zum eigentlichen Spielprinzip erheben. Die fordernde Steuerung durch unwegsames Terrain oder entlang geologischer Formationen als künstlich das Fortkommen erschwerende Geschicklichkeitspassagen kann mit dem Open-World-Topos des Bergerlebnisses beispielhaft erläutert werden. Wie in Kapitel 1.4 unter dem besonderen Aspekt der Weltlichkeit und in Kapitel 3.2.2 ausführlich im Kontext des *Prospect Pacing* erarbeitet wird, spielt Vertikalität in Form von Bergen und gestaffelten Horizonten eine zentrale Rolle für das Erleben der nichtlinearen Topografien. So wird zum Beispiel das Erklimmen großer Höhen in der destillierten Adaption

der Rocky Mountains in *Far Cry 5* (Ubisoft Montreal/Toronto 2018) dadurch erschwert, das nicht nur zunehmend Sprung- und Kletterpassagen die Wege zu Gipfeln mal mehr, mal weniger perforieren, sondern auch ein vermeintlich den Avatar befallender Drehschwindel einsetzt, indem die virtuelle Kamera verstärkt schwankt und so das Steuern in der First-Person-Perspektive beeinträchtigt. In *Ghost of Tsushima* sind zum Beispiel 16 Shintō-Schreine auf abgeschirmten Felseninseln, entlegenen Gipfeln oder in hermetisch abgeschlossen Bereichen über die Inselgruppe verteilt. Der direkte, konventionelle Zugang zu Fuß bleibt der Spielerin infolge des unwegsamen Geländes oder eingestürzter Brücken und Treppen verwehrt. Stattdessen müssen die Schreine mittels ausgedehnter Sprung- und Kletterpassagen über Umwege voller waghalsiger Manöver, aber dafür mit eindrucksvollen Prospekten erschlossen werden.

Derartige Erlebnisse eines raumlogischen Handelns sind nicht nur durch die Orte und Levelstrukturen vorgegeben, wie sie die Entwicklerinnen gestaltet haben. Auch die selbstinduzierte Exploration der Spielerin in nicht dafür vorgesehenen Levelgeometrien, wie sie Hawranke als »nichtimmersives Erkunden« und »nichtnarratives Erkunden« spezifiziert, erfordert sowohl Zeit als auch gewisse Fertigkeiten. Mit Blick auf die bereits erwähnte Internalisierung der Spielwelt durch die Spielerin plädiert Calleja daher für den Begriff der »incorporation« (dt. Einverleibung, Vereinigung oder Verbindung) als zweistufiger Prozess für das ›Bewohnen‹ der spielimmanenten Umgebungen:

> On the first level, the virtual environment is incorporated into the player's mind as part of her immediate surroundings, within which she can navigate and interact. Second, the player is incorporated (in the sense of embodiment) in a single systematically upheld location in the virtual environment at any single point in time. […] [T]he player incorporates (in the sense of internalizing or assimilating) the game environment into consciousness while *simultaneously* being incorporated through the avatar into the environment (Calleja 2011: 169, Herv. i. O.).

Die »incorporation« als Argument eines phänomenologischen Zugriffs lässt die über Stunden, Tage und Wochen einverleibten Levelstrukturen der digitalen Spielwelten zu bekannten, gelebten Orten werden, die über das Handeln und Erleben der Spielerin als Bestandteil unserer Alltagswirklichkeit zu verstehen sind (ebd.: 179). Dafür plädiert unter anderem auch Nohr: »Die Räume des Spiels sind (teilweise) Räume unserer Erfahrungswelt und stellen ein Konzept von (vermittelter aber gleichwohl performativer und nicht geschiedener) Anmutungen des Dabei-Seins dar und nicht des Als-ob [sic!]« (Nohr 2013: 6). Im Kontext der Open-World-Spiele erscheint der Prozess der »incorporation« in seiner raumlogischen Dimension des Durchmessens nichtlinearer Landschaften und ihrer Netzwerke von Orten eindringlicher als in linearen, klar ausgewiese-

nen Levelstrukturen. Dies hängt stark von der Qualität der dargestellten Biome, Regionen und der Anthroposphäre im Sinne von Kultur- und Naturlandschaften ab und inwieweit diese Welt vermitteln. In den Kapiteln 3.2 bis 4.2 wird das Potenzial der Offene-Welt-Strukturen dahingehend kritisch erarbeitet.

Wie in Kapitel 1.1 dargelegt wurde, sind das *environmental storytelling* und dessen Kategorien unabdingbar für ein die Spielerin umfangendes, einnehmendes Spieldesign. Die Spielerin soll über die Vermittlung ihres Handlungshorizonts und zahlreicher darin stattgefundener Ereignisse in der Spielwelt situiert und verankert werden. Daniel Vella stellt hierbei ein entscheidendes Merkmal des Erzählens im *ergodischen* Medium Computerspiel heraus, das den Kreis zu Manovichs Argument zu Beginn dieses Unterkapitels – Rhetorik sei in Form einer durch die Spielerin initiierten Durchwanderung möglich (Manovich2002: 78) – schließt:

> [G]ames, in contrast to media such as literature or film, can offer narratives that are encoded spatially rather than temporally: story is actually inscribed into the gameworld. In practice, this means that the game's topographical arrangement – and the shape into which it moulds the player's path – can become the narrative's chief organising principle (Vella 2011: 1).

Der Logik der Landschaftserfahrung als Selbstzweck folgend, werden die Topografien der Open-World-Spiele zum bestimmenden Narrativ und regulierenden Prinzip der Welterfahrung. Die Architektur als mediales Scharnier verkörpert im Computerspiel eine vermittelnde und verbindende Rolle, der es obliegt, die fortwährende Mensch-Maschine-Feedbackschleife im Sinne der *Ergodizität* sicherzustellen. Hier kann abermals Pallasmaas Verständnis der gebauten Wirklichkeit zur Verdeutlichung der Architektur *in* und *von* Computerspielen in Bezug gebracht werden: »Architecture frames, structures, re-orients, scales, reforces and slows down our experience of the world and makes it an ingredient of the embodied sense of our own being; it always has a mediating role instead of being the end itself« (Pallasmaa 2011: 100). Sein Argument, Architektur müsse Vermittlerin von Welt sein und nicht Selbstzweck, deckt sich dabei mit Holleins in Kapitel 1.1 erläuterter Forderung einer der Zukunft zugewandten Architektur. Vetter (2019: 595) spricht im Kontext der Computerspiele von der »Architektonisierung der Kommunikation«. Wie insbesondere im nachfolgenden Unterkapitel sowie in den Kapiteln 1.3 und 1.5 noch ausdifferenziert wird, ermöglicht und reguliert Architektur also Verhaltens- und Bewegungsmuster – ob sie dies nun als gebaute Wirklichkeit oder als Levelstruktur tut, ist im ubiquitären Zustand als mediales Scharnier zweitrangig. In Überschneidung mit Callejas Konzept der »incorporation« betont Pallasmaa (2012: 68), dass Architektur zuallererst gelebter Raum ist, der die physischen Eigenschaften der Bauvolumina stets übersteigt. Sowohl mit Blick zurück auf die bisher erarbeiteten Erkenntnisse zur medienspezifischen Verfasstheit des spielimmanenten Raums als auch im Aus-

blick auf die beiden nachfolgenden Kapitel 1.2.3 und 1.2.4 sowie die Kapitel 1.3 und 1.5 kann festgehalten werden, dass Architektur als gebaute Wirklichkeit und Computerspiele als Levelstrukturen in *Skyboxen* mehr Gemeinsamkeiten aufweisen, als es die jeweilige Kopplung zwischen Film und Architektur bzw. Film und Computerspiel zu bieten vermag. Alle drei Medien sind historisch miteinander verwachsen. Bedingen sich Architektur und Film spätestens seit den 1920er-Jahren, so besteht die disziplinübergreifende Beziehung zwischen Architektur und Computerspielen erst mit den erweiterten 3D-Modellierungsprogrammen des *computer-aided design* und dem Aufkommen der dreidimensionalen Spielwelten und ihren architektonischen Implikationen in den späten 1980er- und frühen 1990er-Jahren. Architektur, im Sinne der physisch-realen, gebauten Umgebung, und spielimmanenter Raum, im Sinne raumlogisch navigierter und angeeigneter Levelgeometrien, haben dabei eine ungleich engere Beziehung, die sich nicht nur, aber insbesondere über die beiden Grundpfeiler »architektonischer Wahrnehmungsmodus« und »*Ergodizität*« konstituiert. Dies wird im Verlauf der Monografie noch durch weitere Aspekte zu vertiefen sein.

Vor dem Hintergrund dieser engen Beziehung ist es nun nicht verwunderlich, wenn Akademikerinnen zur Erforschung und Analyse der Offene-Welt-Strukturen Praktiken adaptieren, die in anderen Disziplinen etabliert wurden. So transferiert Reinhard (2018a, 2019) die Begehung von und die Feldforschung in Grabungsstätten aus der Archäologie zu einer *landscape archeology* der Open-World-Spiele, und Rotzetter (2018) praktiziert die »100-steps-method«, um Wirkung und Verteilung der sechs von ihr erarbeiteten Leitsysteme in Open-World-Spielen aufzuzeichnen. Dabei geht es nicht um 100 Schritte des Avatars, sondern um 100 getroffene, Richtung bzw. Ziel verändernde Entscheidungen der Spielerin während der Erkundung der nichtlinearen Topografien (ebd.: 170, 183). Auch Chang verweist in ihrer ökokritischen Erforschung der *Walking Simulators* auf Dennis Jerz' Praxis des »annotated ›photographic walkthrough‹« – eine Art Begehung, bei der die Umgebung mittels Fotografien dokumentiert wird (Chang 2019: 41f.; Jerz 2015). Die in dieser Monografie erarbeitete Methode zur Analyse der Open-World-Spiele und nichtlinearer Levelstrukturen beruht auf Analysemethoden der Architekturtheorie und -geschichte sowie der Kunstgeschichte und lässt sich grob als Prinzip der umfassenden, analytischen Begehung aller Ecken und Winkel eines Ortes oder Gebäudekomplexes bzw. als Prinzip einer Allansichtigkeit anstrebenden Beobachtung zusammenfassen. Um einer medienzentrierten Analyse und der spezifischen Verfasstheit der Open-World-Spiele gerecht zu werden, ist es nötig, die Implementierung raumtheoretischer Modelle oder ihrer Teilaspekte aus unterschiedlichen Disziplinen zu erweitern.[67]

---

67 Neben Modellen der Architekturtheorie sind für den weiteren Verlauf Jay Appletons (1975) anthropo- bzw. kulturgeografisches Konzept der Prospect-Refuge Theory (dazu insbesondere Kapitel 3) sowie Gilles Deleuzes und Félix Guattaris (1992) philosophisches

Auf der Basis der Erkenntnisse rund um den »Raumfetischismus« und die »incorporation« sowie der Beschreibung der Eigenschaften der Levelstrukturen als ›nichtlineare Bewegung‹ (Nitsche) und ›künstliche Navigation‹ (Günzel) lässt sich schließlich sowohl auf Holleins wie auch auf Zumthors in Kapitel 1.1 dargelegte Definitionen von Architektur rekurrieren und somit ein argumentativer Kreis schließen: Spielimmanente Architektur ist in Kombination der eigentlich widerstreitenden Definitionen Infrastruktur auf zwei Ebenen: Sie ist zum einen (immaterielles) Kommunikationssystem zur Absorption der weiteren Umwelt in den Nahbereich, um Spielverhalten und die Umgebung selbst zu regulieren, und basiert damit auf ihrem Informationseffekt (Hollein 1968). Zum anderen ist sie in phänomenologischem Zugriff nicht bloß Zeichensystem, sondern allumfassende Hülle zur Aushandlung der Handlungshorizonte und zur performativen, raumzeitlichen Aneignung der Spielwelt über Bewegungsmuster (Zumthor 2010). Mit anderen Worten: Alles ist Architektur; alles ist (in) Bewegung.

1.2.3 Die drei Kategorien der Regulierung des architektonischen Wahrnehmungsmodus

Vor diesem Hintergrund ist es für die Analyse, aber auch für den Entwurf von Levelstrukturen hilfreich, die drei von C. Carney Strange und James H. Banning (2001: 13) für physisch-reale Campus-Komplexe erarbeiteten Kategorien architekturzentrierter Gestaltung von Verhaltensweisen zu adaptieren: *architectural determinism*, *architectural probabilism* und *architectural possibilism*. Diese Kategorien sind nicht nur zentral für nichtlineare Levelstrukturen, wie sie mit den Architekturanalogien in Kapitel 1.3 besprochen werden, sondern auch für die Offene-Welt-Strukturen. Nach John A. McArthur (2016: 6, 8) lassen sich diese Kategorien nicht nur auf weitere Bauaufgaben wie Supermärkte oder IKEA-Filialen anwenden, sondern auch auf digitale Medien und deren spezifische Nutzung von Raum. Gerade in Interaktion mit digitalen Techniken können neue Arten von Raum entstehen, die man sich dann erschließen muss (ebd.).

Nach Strange und Banning (2001: 13) zeichnet sich die erste Kategorie, *architectural determinism*, durch eine direkte, eng geführte Relation zwischen der gebauten Umwelt und den darin ausgeführten Handlungsmustern aus. Das so evozierte Verhalten ist zum Großteil unmittelbar durch kausale und mechanische

---

Modell des *glatten* und *gekerbten* Raums und ihr problematisches Bild des Nomadentums (dazu Kapitel 4.2 und 5.2) besonders wichtig. Des Weiteren sind unter anderem Tim Ingolds (2011) sozialanthropologisches Konzept der Region (dazu Kapitel 3.2), de Certeaus (1988) soziologisch-kulturphilosophisches Modell der Gehrhetorik und Maurice Merleau-Pontys (2011) Überlegungen zur Phänomenologie (zu diesen beiden Kapitel 3) von zentraler Bedeutung.

Aspekte der Architektur reguliert und lässt keinen Raum für navigatorische und handlungsauffordernde Alternativen (ebd.). McArthur führt für diese Kategorie weiter aus: »The choices we have in a built space – where to sit, how to move, how to interact with co-present others – are dictated by the physical structure. […] [T]he environment is active and the user passive […] the space will be used as intended« (McArthur 2016: 6). Hierzu zählt das in Kapitel 1.3 für die Analyse des spielimmanenten Raums adaptierte Architekturkonzept der *promenade architecturale* und die Bauaufgabe der Transitarchitekturen mit hoher Sicherheitsstufe für bestimmte Bereiche, wie Flughafenterminals. Im Kontext digitaler Spielwelten findet sich der *architectural determinism* in stringenten Schlauchlevel bzw. Einzelpfad-Levelstrukturen verkörpert, wie sie lineare Spielwelten wie *Half-Life* (Valve Corporation 1998), *Bioshock* oder *The Last Guardian* (SIE Japan Studio/genDESIGN 2016) in je unterschiedlicher Art aufweisen. Das zuletzt genannte Beispiel zeigt, dass eine lineare Levelstruktur durch Vertikalität und unverstellte Blickachsen in die Spielwelt Weite und somit Freiheit suggerieren kann, welche die direkten, eng geführten, volumetrischen Vorgaben vergessen lassen.

Für die zweite Kategorie, *architectural probabilism*, halten Strange und Banning fest, dass die Bauvolumina und ihre Raumgefüge durch ihre Struktur vielfache Verhaltensmuster und Handlungshorizonte zugleich ermöglichen. Dabei spielen auch ihre Zugänglichkeit mittels kurzer Wegstrecken und offensichtlicher Lagen innerhalb des Baukomplexes und die Besucherin involvierende Umgebungssituationen eine entscheidende Rolle in der Entscheidungsfindung (Strange und Banning 2001: 14). Diese »probabilistic links« (ebd.) kanalisieren also bestimmte, über Funktionen bzw. Aufgaben gekoppelte Räume und Wegrouten innerhalb einer gebauten Umwelt und deren Vernetzung untereinander. Strange und Banning verdeutlichen dies am Beispiel der Gestaltung des Hauptgebäudes eines Universitäts-Campus:

> The welcoming entrance does not cause entry, but the probability of entry can be increased with proper design. An admissions office hidden on the second floor of a building, away from typical traffic flow, has less probability of being found and used than one located at the main entrance on the ground floor (ebd.).[68]

68 Vetter (2019: 423) kritisiert am Aspekt der baulichen Offenheit, dass damit nicht eine generelle Zugänglichkeit impliziert sein muss. So können *»subtile Barrieren«* bestimmte Personen oder Gruppen ausschließen oder deren umfassende Nutzung eines Bauwerks einschränken (ebd., Herv. i. O.). Hier können Aspekte des Klassismus ebenso materialisiert sein wie ein der Bauaufgabe entsprechendes, graduell ansteigendes und die Raumgefüge gliederndes Sicherheitssystem. In der Levelstruktur können dies z. B. unsichtbare Wände oder hüfthohe, auf Basis des Handlungshorizonts des Avatars nicht als überwindbar erkennbare Objekte oder schlicht nur als Attrappen existierende Zu- und Durchgänge sein, wie etwa Türen, die nur als Texturen auf einer statischen Levelgeometrie aufliegen. Diese Beispiele weisen eine medienspezifische Hermetik der Levelstrukturen

Im spielimmanenten Raum zeigt sich diese Kategorie insbesondere durch multikursale Levelstrukturen, deren einzelne Wege bei eindringlichem Game Design unterschiedliche Spielmodi verkörpern und somit unterschiedliche Verhaltensmuster von der Spielerin erfordern. Versteckte oder nur über Umwege erreichbare Levelabschnitte mögen zunächst eine geringe Wahrscheinlichkeit aufweisen, dass die Spielerin sie entdeckt und sich aneignet, sie können aber den Entdeckerdrang evozieren und dazu führen, dass Spielerinnen alle Ecken einer Levelstruktur auskundschaften und deren Grenzen spielerisch austesten – Stichwort »nichtnarratives Erkunden« und *transgressive play*. Strange und Banning heben diese Involvierung im Kontext physisch-realer Umgebungen passenderweise über die Kombination der widersprüchlichen Aspekte von »safety and opportunity« hervor, die in Kapitel 1.3 noch weiter ausgeführt werden.

Der *architectural probabilism* ermöglicht das Präferieren bestimmter Handlungsmuster respektive Spielmodi und suggeriert ein Gefühl von Wahl- bzw. Handlungsfreiheit im architektonischen Wahrnehmungsmodus. McArthur erläutert hierzu: »[T]he design of a built environment can increase the likelihood of some actions over others. […] If designed well, the users might interact with it as intended. […] [A]ctors and environment are both active together – perhaps even interactive« (McArthur 2016: 7). Diese Art regulierender Levelstruktur ist zum einen charakteristisch für *Immersive-sim*-Spielwelten (vgl. Backe 2018), wie *Dishonored 2* und *Deus Ex: Human Revolution* (Eidos Interactive 2011), sowie für zur Nichtlinearität tendierende, architektonisch herausfordernde Spielwelten, wie *Hitman: Absolution* (IO Interactive 2012). Zum anderen weisen auch die Mehrspielerlevel von *first-person shootern*, wie *Unreal Tournament* (Digital Extremes/Epic Games 1999), *Counter Strike 1.6* (Valve Corporation 2000), *Destiny* (Bungie 2014) oder *Titanfall 2* (Respawn Entertainment 2016), im Kontext der eigentlichen Wegenetze *architectural probabilism* auf. Diese Mehrspielerlevel sind meist nach dem Konzept des *three lane design* (dt. Drei-Wege-Design) entworfen, wie es mit berühmten Mehrspielerleveln wie de_dust oder de_dust2 in *Counter Strike 1.6* etabliert wurde. Dieses heute konventionelle Design besteht aus einem noch überschaubaren multikursalen Netzwerk aus drei Hauptwegen, den sie perforierenden Abkürzungen und Querverbindungen sowie Räumen. Dieses Design ist zudem meist in Schleifenform konzipiert, um einen hohen Bewegungsfluss zu garantieren und zusätzlich hohe und niedrige Wahrscheinlichkeiten von Konfrontationen zu erzeugen (vgl. de Jong 2007). Das Drei-Wege-Design als medienspezifischer *architectural probabilism* findet sich

aus. Mark J. P. Wolf (2011: 26) stellt heraus, dass hüfthohe Begrenzungen oder unsichtbare Mauern im spielmechanischen Sinne des Aktionsradius Frust erzeugen, zugleich aber auch Ausblicke in die Peripherie bieten und so der Spielerin mehr über die Welt vermitteln können oder noch unzugängliche Räume erblicken lassen, zu denen erst noch der Weg gefunden werden muss.

in Spielen wie *Call of Duty 4: Modern Warfare* oder *Call of Duty: Black Ops 3* (Treyarch 2015) ausdifferenziert und in Teilaspekten weiterentwickelt.[69]

Mit der dritten Kategorie, *architectural possibilism*, wird die gebaute Umwelt von Strange und Banning (2001: 13) als Quelle von Ermöglichungen und Handlungsaufforderungen verstanden, die Nutzerinnen-Verhalten zwar limitieren können, deren Handlungshorizont aber nicht im Sinne der Befugnisse oder Möglichkeiten einschränken. Diese Umgebungen erlauben also eine »›passive limiting agency‹« (ebd.). Das wird mit dem Architekturkonzept des *hôtel particulier* bzw. des *appartement double* in Kapitel 1.3 tiefer gehend unter dem Aspekt gesellschaftlicher Implikationen dargelegt. Levelstrukturen weisen hierbei offene, modulare und nichtlineare Eigenschaften auf und ermöglichen so eine kontextsensitive Interaktion für jede individuelle Nutzerin oder Spielerin:

> [A] built space sets limits on the actions a user might take, but that the user is free to use the space in any number of unrestricted ways. […] [T]he environment is passive and the user is active […]. The environment remains malleable based on the whims of actors; the environment accepts multiple viewpoints without restriction; actors control their own behaviors (McArthur 2016: 6).

McArthurs Ausführungen lassen sich so auch auf die Offene-Welt-Strukturen, wie *Far Cry 3* oder *Assassin's Creed Origins*, anwenden. Die vernetzten Orte einer kohärenten, nichtlinearen Topografie ermöglichen dabei unterschiedliche Spielmodi und folglich unterschiedliche Arten der Raumaneignung. Insbesondere die Navigation zu und die Aneignung von Orten aus mehrfachen Richtungen der Landschaft ist ein Markenzeichen der Open-World-Spiele. Im Gegensatz zur vorherigen Kategorie des *architectural probabilism*, der ebenfalls nichtlinear ist, zeichnet sich der durch den *architectural possibilism* regulierte spielimmanente Raum also nicht durch eine Multikursalität aus, sondern durch eine Multidirektionalität. Sie wird in Kapitel 3 unter dem Aspekt des *Prospect Pacing* eingehend erarbeitet. Als Kategorien mit je eigener Nichtlinearität zeichnen sich beide durch eine Wahl- und Handlungsfreiheit aus, die sich jedoch unterschiedlich in der Levelgeometrie niederschlägt. So schreibt Chris Bateman im Kontext des Game Design:

> In a game world, freedom can be seen as the capacity players possess to step away from the set path and define their own play and their own implicit

69 Aktuelle Mehrspieler-*shooter* erweitern das Design zunehmend zu einer offeneren Levelgeometrie, sodass Arenen, wie zum Teil in *Titanfall 2*, oder ganze kohärente Landschaften in Form der Open-World-Spiele, wie in *Fortnite*, zum Austragungsort der Konfrontationen werden und der Kategorie des *architectural possibilism* unterzuordnen sind.

> story. At the furthest extreme of freedom, the player may be afforded so much autonomy that a conventional narrative can no longer be supported, and the role of the game writer ceases to be involved in story construction, but in a more complicated game design (Bateman 2007: 86).

Dieses Moment lässt sich insbesondere auf die Open-World-Spiele und ihre Landschaftsangebote beziehen, wie es in Kapitel 1.4 als »*Freiheit zur Welt*« (Rautzenberg 2018: 24, Herv. i. O.) noch einmal thematisiert wird. Zudem können die neueren *Hitman*-Spiele, *Hitman* (IO Interactive 2016), *Hitman 2* (IO Interactive 2018) und *Hitman 3* (IO Interactive 2021), sowie Areale des bereits zuvor erwähnten *Dishonored 2* dem *architectural possibilism* zugeordnet werden. Strange und Banning (2001: 15) merken im Kontext ihrer Analyse der Campus-Gestaltung an, dass die gebaute Umwelt häufig eine Mischung aus *probabilism* und *possibilism* ist.

Wie für Kategorien üblich, finden sich Beispiele, die sich klar zuordnen lassen, aber auch Spielwelten, die aufzeigen, dass die Grenzen fließend sein können. Letzteres wird insbesondere dann augenscheinlich, wenn eine Spielwelt die drei Kategorien miteinander kombiniert. Dies kann auf dreierlei Arten erfolgen. Zum einen können die Kategorien als aufeinanderfolgende Passagen innerhalb eines Levels vorliegen, wie in *The Last of Us*, oder in einer kohärenten Topografie, wo durch eine dramaturgisch kluge Gestaltung eine erhöhte Dynamik im Erleben von Welt erzeugt wird. Im Falle der Open-World-Spiele wird dies über aneinandergrenzende Regionen gelöst, deren geologische Formationen und Flora, urbane Infrastruktur und Bauwerke das Terrain und somit die Navigationsmöglichkeiten bilden. In *Red Dead Redemption 2* entwickelt sich die Topografie zum Beispiel von den verästelten Bergtälern im Norden nach der Schlucht des Dakota River zur wogenden Hügellandschaft und dann zur ausgedehnten The-Heartlands-Ebene nur, um im Osten wieder in unwegsameres Gelände, wie das Sumpfgebiet um Saint Denis oder die bewaldete Roanoke Ridge, überzugehen. Zum anderen können die drei Kategorien in der Spielwelt auch ineinander verschachtelt sein. So navigiert die Spielerin in *Batman: Arkham City* (Rocksteady Studios/Feral Interactive 2011) relativ offen durch das Straßennetz und über die Fassaden und Häuserdächer eines ehemals öffentlichen Raums der Stadt Gotham. Bei Betreten der Gebäude muss oft eine Mischung aus verwinkelten Korridoren als linearen Strukturen sowie nichtlinearen Bossgegner-Arenen und atriumförmigen Jägerräumen angeeignet werden. In Kapitel 1.3 wird schließlich die dritte Art in Form historisch etablierter Architekturkonzepte dargelegt, die eine für das Computerspiel raumlogische und spielmechanisch effiziente Symbiose eingehen und darüber hinaus eine hinreichende Architekturanalogie erzeugen.

Die drei Kategorien von Strange und Banning sind deckungsgleich mit zwei anderen Modellen der Architekturerfahrung (Abb. 1). Doris Agotai (2007) ad-

Architektonische Implikationen	Strange und Banning (2001)	Agotai (2007)	McArthur (2016)	Leuenberger (2018)	Beispiele
linear, eingeschränkt, umschlossen	architectural determinism	gelenkter Blick	passive actors and active environment	Machtdifferenzial zugunsten der Materialität der Gebäude	*Quake* (1996), *Half-Life* (1998), *The Last Guardian* (2016), *Control* (2019)
nichtlinear, multikursal, verzweigt	architectural probabilism	gelenkte Bewegung	actor and environment are active	ausgeglichenes Machtverhältnis	*Counter Strike 1.6* (2000), *Deus Ex: Human Revolution* (2011), *Hitman: Absolution* (2012), *Dishonored 2* (2016)
nichtlinear, multidirektional, offen gestaltet, vernetzt	architectural possibilism	freie Wegfindung	passive environment	Machtdifferenzial zugunsten der Wahrnehmenden	*Assassin's Creed Origins* (2017), *Dishonored 2* (2016), *Hitman 2* (2018), *Red Dead Redemption 2* (2018)

Abbildung 1 Drei Kategorien zur Regulierung des architektonischen Wahrnehmungsmodus aus der Perspektive verschiedener Disziplinen

aptiert filmische Mittel der Kameraarbeit und des Schnitts zur Analyse von Autorschaft und Führung in Architekturen. Dabei argumentiert sie in Rekurs auf de Certeau (1988), dass die Erzeugung von Raum immer an Bewegung gebunden sei (Agotai 2007: 43). Sie hebt hervor, dass Öffnungen, wie Türen, Fenster, Galerien und Treppen, Blickachsen und Bewegungen kanalisierten und so lineare Wahrnehmungs- und Verhaltensmuster hervorriefen. Dergestalt spielten Architektinnen mit der Anwesenheit der Nutzerinnen und erzeugten eine erhöhte Realität (ebd.: 68). Agotai versteht Architektur als ein Gerüst, »welches das Verhalten des Betrachters mehr oder weniger beeinflussen kann. Je nachdem, wie stark der Architekt als Autor in Erscheinung tritt (wie etwa bei der ›promenade architecturale‹) oder der Betrachter eine selbst zu gestaltende Struktur vorfindet, oszilliert das Spektrum vom gelenkten Blick bzw. der gelenkten Bewegung bis zur freien Wegfindung« (ebd.). Sie scheint dabei nicht zwischen den ersten beiden Kategorien zu differenzieren. Tatsächlich ist es ein erheblicher Unterschied, ob die Nutzerin nur einem gelenkten Blick folgt, der auch an einer fixierten Stelle im Raum stattfinden kann, oder ob sie einer gelenkten Bewegung nachkommt und so eine raumzeitliche Veränderung des Standpunkts ihres Körpers vornimmt. Die Differenzierung sollte umso mehr ins Gewicht fallen, da Agotai in ihrem Zugriff auf Architekturerfahrung völlig auf die Art der Bewegung des Körpers durch eine gebaute Umwelt fokussiert.

Theresia Leuenberger bietet einen soziologischen Zugriff auf Architekturerfahrung und setzt bei dem Befund an, dass diese Erfahrung immer situationsgebunden ist:

> Die Anordnung von Dingen und Menschen und die Art, wie sie von denjenigen, die sie erfahren, verknüpft werden, ändern sich von Situation zu Situation, das heißt von Ort zu Ort und von Moment zu Moment. Die Bedeutung der Architektur aktualisiert sich in einer Situation im Modus der Architekturerfahrung, den diejenigen, die die Architektur erfahren, wählen, um eine Anordnung von Gebäuden oder Bauteile zu verknüpfen. In dieser Erfahrung zeigt sich, wie die Architektur für die Person in dieser Situation, an dem Ort und zu diesem Zeitpunkt ist. Jedem Modus der Architekturerfahrung ist daher die Perspektive derjenigen, die die Architektur erfahren, immanent (Leuenberger 2018: 80).

Dabei ist nicht nur wesentlich, welche Intentionen die Besucherinnen oder Nutzerinnen in bestimmten Bauwerken verfolgen, sondern auch, dass Materialität und Struktur der gebauten Umwelt die Handlungshorizonte reguliert, indem sie räumliche Relationen zwischen Personen, Bauteilen und Objekten vorgibt – »wo und wie jemand physisch präsent sein kann oder wie Artefakte angefasst werden können« (ebd.). Alles zielt in diesem Verständnis der Wahrnehmung von Architektur auf die Kontextsensitivität ab.[70] Für die weitere Erforschung und Analyse der Offene-Welt-Strukturen sowie die Erarbeitung des *Open-World-Chronotopos* und dessen in Kapitel 5 kritisch beleuchtete Ideologie ist Leuenbergers Verständnis der drei oben dargelegten Kategorien als Wirkmacht der Architektur im Sinne des »Machtdifferentials« (ebd.: 83, 297) sehr hilfreich. Sie unterscheidet dabei drei Arten: das Machtdifferenzial zugunsten der Materialität der Gebäude, das Machtdifferenzial zugunsten der Wahrnehmenden sowie das ausgeglichene Machtverhältnis zwischen beiden. Leuenberger betont den synästhetischen Charakter der Architektur, der – in Übereinstimmung mit der Eigenschaft von Levelstrukturen als »*second-order design*« (Mortensen und

---

70 Steets (2015: 230) hebt hervor, dass die gebaute Umwelt in ihrer Aneignung durch Personen auch kreativen Veränderungen ausgesetzt ist. So ergeben sich für jede Besucherin, Bewohnerin oder Akteurin andere Relevanzstrukturen, die auf der Basis alltäglicher Körpertechniken eingeübt werden – eine Reinigungskraft navigiert und nutzt einen Landsitz anders als die Eigentümerin. Diese kontextsensitiven Relevanzstrukturen können zum Beispiel in den bereits besprochen Mehrspielerleveln von *Counter Strike* nachverfolgt werden. In Kapitel 1.3 wird das Spiel mit, das Aneignen von und das Wechseln zwischen mehreren Relevanzstrukturen innerhalb komplexer Architekturgefüge als zentraler Bestandteil einer Architekturanalogie ausführlich besprochen. Mit der Relevanzstruktur und etwaigen kreativen Adaptionen produziert eine Nutzerin nach Steets »ein stückweit sich selbst« (ebd.: 242). Das kann mit den Worten Cudworths (2016: 3) als Ermöglichung der »constructive imagination« durch die Levelgeometrie bezeichnet werden.

Jørgensen 2020: 88, Herv. i. O.) – Sinneseindrücke bzw. Atmosphären sowie andere Orte, Gegenstände und Phänomene lediglich nachbildet (Leuenberger 2018: 120). Im Kontext der digitalen Spielwelten ist hierbei festzuhalten, dass auch als natürliche Landschaften entworfene Levelstrukturen Artefakte sind, nämlich im Sinne des Unterhaltungsmediums Computerspiel gebaute Umwelten. Daher bezeichnen *architectural determinism*, *architectural probabilism* und *architectural possibilism* alle Objekte und Levelstrukturen im spielimmanenten Raum, egal ob es sich dabei um Bauwerke, Gebäudekomplexe oder Stadtlandschaften im engeren Sinne handelt oder um Felsformationen, eine mit einem Fluss durchzogene Schlucht oder ein weitverzweigtes Bergtal. In den deckungsgleichen Kategorien der Modelle von Strange und Banning, Agotai sowie Leuenberger zur Regulierung des architektonischen Wahrnehmungsmodus ist folglich neben der visuellen Vermittlung bzw. Wahrnehmung auch die Relation des Körpers zur unmittelbaren, aber auch zur erweiterten Umgebung zentral. Dieser Befund wird in Kapitel 3 mit dem Konzept des *Prospect Pacing* sowie davor in Kapitel 1.4 unter den Aspekten des Bergerlebnisses und der Erfahrung von Welt weiter ausgearbeitet. Cullen führt am Beispiel eines Aussichtspunkts auf einer Klippe bildhaft aus:

> Place a man on the edge of a 500-ft. cliff and he will have a very lively sense of position, put him at the end of a deep cave and he will react to the fact of enclosure. Since it is an instinctive and continuous habit of the body to relate itself to the environment, this sense of position cannot be ignored; it becomes a factor in the design of the environment (Cullen 1971: 10).

Dies scheint gerade mit Blick auf Computerspiele und deren auf den Avatar der Spielerin hin gerichtete Gestaltung umso wichtiger zu sein und lässt sich unter anderem auf die Methodik Callejas sowie Klevjers Theorie rückbeziehen. Steffen P. Walz kanalisiert eine ähnliche Argumentation, wie Cullen und Pallasmaa sie bieten, für die Wahrnehmung von Architektur:

> Movement places the visitor into positions and involves him or her in processes, guides views, enforces velocity, and presents or conceals parts of the whole. The way we move through a designed environment is responsible for our expectations of that movement. Thanks to the material and immaterial emphases and the ordering of interior and exterior space, movement affects, shocks, or surprises us, reveals secrets, and, most importantly, asks us to actively participate in a space intellectually, physically, and relationally (Walz 2010: 30).

Die Bewegung durch sowie die Relation zur unmittelbaren Umgebung sind die Kerneigenschaften des architektonischen Wahrnehmungsmodus im Computer-

spiel. Nitsche hat es bereits 2008 als erforderlich angesehen, sich digitalen Spielwelten über Methoden und Aspekte der Architektur anzunähern (Nitsche 2008: 159), und – sehr nahe am Verständnis von Architektur nach Zumthor – betont, dass die darin erlebten und navigierten Raumgefüge durch die Art ihrer Nutzung lebendig werden und Muster ausbilden. Letztere reflektieren zugleich die architektonischen Strukturen der Levelgeometrien – ganz im Sinne von Ecos (2006: 193 f.) »architectural code«. Hier wird eine zusätzliche Ebene der Architektur als mediales Scharnier eröffnet, da die Regulierung von Wahrnehmung und Handlungsaufforderungen und die sich daraus ergebenden formästhetischen Muster und möglichen Navigationen zwei Seiten einer Medaille darstellen (vgl. Wolf 2011: 19).

Mit den drei Kategorien *architectural determinism*, *architectural probabilism* und *architectural possibilism* ist es also möglich, einen methodischen Kreis zu schließen: Er beginnt mit dem imaginierten Begehen-und-Verstehen-Prozess, wie ihn Hediger von der Zuschauerin abverlangt, reicht über Callejas Methoden sowie Reinhards archäologisch geprägte Feldforschung und Analyse von gebauten Umwelten im Computerspiel und endet in der aktuellen Architekturtheorie als Praxis, die als Architekturethnografie postuliert wird. Letztere rückt Umwelt und Klimawandel stärker in den Fokus und steht für eine stete Wandelbarkeit ob der globalen Entwicklungen (Kalpakci, Kaijima und Stalder 2020: 3–5).[71] Im Grunde geht es um die ethnografische Feldforschung als Visualisierungswerkzeug der komplexen Situationen in Zeiten des Klimawandels (ebd.: 3). In Kapitel 4.2 wird im Kontext der ökokritischen Potenziale der Open-World-Spiele und mit Adaption von Hubert Zapfs (2016) Konzept der *Cultural Ecology* noch zu explorieren sein, inwieweit die Weltlichkeit der Offene-Welt-Strukturen hier als Visualisierungs- und Vermittlungsmethode fungieren können. Nachfolgend wird nun zunächst die Welt und Architektur im spielimmanenten Raum konstituierende Struktur analysiert. Denn erst die *Skybox* ermöglicht es, die drei Kategorien von Strange und Banning als raumlogisches Kontinuum zu verknüpfen.

71 Die Architekturethnografie als methodischer Zugriff steht somit nicht nur konträr zur »Obsession« des auf die Geschichte bzw. deren Ort fixierten Historismus des 19. Jahrhunderts, sondern auch zum 20. Jahrhundert als »Zeitalter des Raumes« im Sinne Michel Foucaults (2006: 317). Die Architekturethnografie soll dabei der Feldforschung mit Fokus auf zeichnerische Abstraktion methodisch neue Erkenntnisse ermöglichen und, ganz dem Anthropozentrismus verhaftet, hinterfragen, wie zeitgenössische Architektur »der Forderung nach einer Beschäftigung mit den aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen nachkommt« (Kalpakci, Kaijima und Stalder 2020: 3).

1.2.4 Das *Skybox*-Prinzip

Blickt die Spielerin vom Kampfgeschehen, den zu lösenden Rätseln oder Geschicklichkeitspassagen auf, so nimmt sie über die direkt sie umgebende Levelstruktur hinaus ein digitales Firmament sowie einen sie umfangenden, in der Welt verortenden Horizont[72] wahr. Der Verbund aus einem sich scheinbar dimensionslos über sie wölbenden Himmel mit einer vermeintlich Hunderte Kilometer entfernten, aber klar als Weltgrenze zu erkennenden Horizontlinie ist unabdingbar für die Involvierung und Orientierung der Spielerin innerhalb der Spielwelt. Auch Totten hebt die Bedeutung der vertikalen Achse hervor: »[T]he verticality of gamespaces can be an important element in establishing the grandiosity of a setting or for communicating direction with players« (Totten 2014: 35). Hierzu ist die *Skybox* das strukturell nötige Mittel. Als meist würfelförmiges, selten auch sphärisches Volumen umschließt sie die Levelstruktur zu allen sechs Seiten hin. Die *Skybox* ist eine hermetische Architektur und fungiert als letztgültige Grenze der digitalen Spielwelt und somit auch des spielimmanenten Raums selbst. Sie verweist mit dem auf ihr abgebildeten Bedeutungssystem, den Topoi von Bergketten und Stadtlandschaften, auf eine weit größere Spielwelt, als sie tatsächlich in Form plastischer, voluminöser Objekte und Topografien ausgestaltet wurde. Pearson betont hierbei den Aspekt des ökonomischen Haushaltens mit Rechenleistung und limitierten Datenpaketen, wodurch die *Skybox* zur ›günstigen‹ architektonischen Lösung zur Inszenierung einer weit opulenteren Welt wird: »Through this method, rolling hinterlands can be suggested beyond the confines of the navigable territory, creating a sense of context and place at very little cost to processing power« (Pearson 2015: 273). Die *Skybox* wird hier zunächst in ihrer generellen strukturellen Verfasstheit, ihrer Architektonik erläutert.

Die einleitend benannten Bezugspunkte Himmel und Horizont sind die Basiskomponenten einer *Skybox*. Beide sind nach Edward S. Casey entsprechend als uneindeutig erscheinende »Subtle Edge« (Himmel) und perzeptiv klar wahrnehmbarer »Salient Edge« (Horizont) zu definieren (Casey 2011: 92). Dabei überlagert der Horizont dem Verständnis Caseys zufolge das Firmament zur Erdoberfläche hin (ebd.: 97). In Kapitel 2.1.2 wird im Kontext der Offene-Welt-Strukturen exploriert, wie der Firmament-Bereich in neueren digitalen Spielwelten durch dynamische Wettersimulationen, Tag-Nacht-Wechsel, Mondphasen und Tageslauf der Sonne die Illusion von Welt auf komplexe Arten erweitert.

Zum Verständnis der *Skybox* als die Levelstruktur umgebende und Welt bedeutende Architektur ist es hilfreich, Caseys Einteilung von Himmel und Hori-

72 Der Horizont als Konzept wird in Kapitel 3.2.1 kritisch in kulturhistorischen Kontexten verankert und in seiner Bedeutung für die Offene-Welt-Strukturen aufgearbeitet.

zont als zweigliedrige obere Grenze[73] sowie sein Konzept der umschließenden respektive umhüllenden Grenze, der »circumambient boundary«, zu adaptieren (Casey 2011: 97; vgl. Bollnow 2010: 77). Casey führt dazu aus:

> The *upper bound* of a given landscape is double in turn: *horizon* and *sky*. If I look out into a long field, for example, I find the field itself effectively ending as it vanishes into a circumambient horizon, leading up to it and vanishing into it. This horizon, far from being a ›horizon line,‹ is an untraceable edge of the land itself: untraceable because it is not solid and continuous – as would be a rim set suddenly upon the outer edge of a landscape […]. The horizon is more of a band than a line: It is that peculiar part of the life-world that refuses to be an object. It encircles objects set in the landscape itself, acting as their ground of possibility: There are no objects except within the horizon that encompasses them even as they disappear into its embrace (Casey 2011: 97, Herv. i. O.).

Was Casey hier als stets sich entwickelndes Horizontband anspricht, wird in Kapitel 3 noch für das *Prospect Pacing* der Offene-Welt-Strukturen – genauer gesagt in Bezug auf die undulierende Topografie der Levelstruktur und deren Binnengliederung aus gestaffelten Horizonten – von besonderem Interesse sein. Der als Band verstandene Horizont ist dann stets von der Navigation und Relation der Spielerin im Raum abhängig (vgl. Bollnow 2010: 75 f.; Malpas 2018). Im Falle der strukturellen Konstitution der *Skybox* ist aber neben dem Himmel die an bestimmten Koordinaten im dreidimensionalen Raum verankerte Horizontlinie als Textur bzw. Innenseite und letztgültige Grenze des spielimmanenten Raums unabdingbar für die medienspezifische Illusion von Welt. Neben der oberen und unteren Grenze ist sie als eine dritte Weite markierende Grenze zu verstehen. Anders gesagt, die *Skybox* erzeugt eine Raffung von Weite und damit das Zusammenfallen bzw. Überlappen von Ferne (*Skybox*) und unmittelbarer Umgebung (Levelstruktur). Sie soll, ähnlich den Rundpanoramen, perzeptiv überwältigen (Felfe 2014: 96). Oliver Grau spricht das Phänomen, ebenfalls im Kontext der Panoramen, als »Summe der Alternation zwischen beiden visuellen Eindrücken, Zusammenschau und Entgrenzung, Schaulust, ja Feldherrschaft des Auges und psychologische Verschmelzung im Nahkampf« an (Grau 2001: 97). Basierend auf unserer durch den aufrechten Gang über Jahrtausende etablierten Erfahrung von Welt als Jäger und Sammler mitsamt dem damit verbundenen Körpergefühl, erzeugen Himmel und Horizont sowie die Rolle der Vertikalität eine dem Computerspiel eigene Weltlichkeit, die hinreichend auf unsere in der Alltagswirklichkeit erlernte Erfahrung von Landschaft und Welt verweist (vgl. Graham 2016: 15–18).

73 Die begehbare Erdoberfläche bzw. die in direkter Umgebung befindliche Topografie ist nach Casey (2011: 97) die untere, zu Füßen der Beobachterin liegende Grenze.

Ann Latham Cudworth spricht im Kontext des Game Designs von der Ermöglichung des »instinctual wayfinding« durch die Geometrie der Topografie, etwa die undulierende Form, die durch Täler und Berge bzw. Hügel geschaffen wird (Cudworth 2016: 185). In Zusammenhang mit den Jäger-und-Sammler-Kulturen und ihrer Verbundenheit mit der Welt verweist Tim Ingold mittels seines disziplinenübergreifenden Forschungszugriffs auf die »*interagentivity*« (Ingold 2011: 47, 57f. Herv. i. O.; vgl. auch Appleton 1975: 65, 67). Das Erlernen und Einüben des Selbst in und mit der Landschaft durch Perzeption und Bewegung, Praktiken und Handlungsmuster ist von zentraler Bedeutung und kann, so wurde mit den drei Kategorien in Kapitel 1.2.2 bereits vorbereitet, auch auf die Spielerin-Avatar-Kopplung mit der zu durchlaufenden Levelstruktur bezogen werden. Dies lässt sich ebenso auf Pallasmaas Verständnis der Architektur als gelebter Raum beziehen wie auf Hedigers Verstehen-durch-Begehen-Prinzip. Ingold hält fest:

> [S]tarting point [is] the active, perceptual engagement of human beings with the constituents of their world – for it is only from a position of such an engagement that they can launch their imaginative speculations concerning what the world is like. […] Environments are constituted in life, not just in thought, and it is only because we live in an environment that we can think at all (Ingold 2011: 60).

Was die Spielerin innerhalb der *Skybox* visuell als unbestimmbare Weite wahrnimmt, wird tatsächlich als ein in überschaubaren Dimensionen erzeugtes, durch Algorithmen und Datenprozessierung limitiertes Raumkontinuum inszeniert. Die *Skybox* erhält dank gestaffelter, teils durchscheinender und sich gegenseitig überlagernder Texturschichten und zuweilen auch durch einfache Polygonobjekte an ihren nicht allzu weit entfernten Innenflächen zusätzliche Raumtiefe. Diese Schichtung kann raumgreifende, taktile Qualitäten im Kontext der rein visuellen Aneignung der entfernten, nicht erreichbaren *Skybox* evozieren. Je mehr Schichten vorhanden sind, umso plastischer und involvierender erscheint die Weite. Derart steht die *Skybox* mit ihrer Konstitution in der Tradition der in zahlreiche flache Oberflächen gestaffelten, mit plastischen Objekten verzahnten und durch effektive, gezielte Beleuchtung inszenierten Bühnenarchitektur, wie sie Appia bereits 1895 für die maximale Wirkung der Mise en Scène einer Theaterkulisse hervorhebt (Appia 1962: 65f., 69).[74] Steen Eiler Rasmussen beschreibt das Phä-

74 Dieser Fokus auf Schichtungen und Oberflächen zum Wohle der raumgreifenden Illusionswirkung ist auch dem Filmbild, dem Fernsehstudio sowie der digitalen Fotografie und Bildbearbeitung inhärent (vgl. Flückiger 2008; Reinfeld 2018: 30–35). Mittels der Montage (engl. compositing) werden Fragmente im Bildraum miteinander verknüpft und gestaffelt, »die aus unterschiedlichen räumlich-zeitlichen Kontexten stammen« (Flückiger 2008: 193). Barbara Flückiger hebt dabei die Bedeutung der ästhetischen Kohärenz zwischen den einzelnen Komponenten hervor, die Körperlichkeit und Bildtiefe erzeugen (ebd.: 207).

nomen der Schichtungen für die Wahrnehmung von in der Ferne befindlicher Landschaft und Architektur in der physisch-realen Welt:

> We do not perceive everything as either mass or void. Very distant objects often seem completely flat. Many cloud formations are seen only as two-dimensional figures against the background of the sky. A distant stretch of coast coming into view across water appears merely as a silhouette. You see the outlines but have no impression of depth. Even Manhattan, with its depth of thirteen miles, looks like the painted back-drop of a theater when seen across the water from the deck of an in-going ship (Rasmussen 1962: 83).

Diese Flächigkeit und Schichtung wird von der Spielerin in der Spielwelt per se als Weite bzw. Ferne wahrgenommen und im Kontext der Architektonik digitaler Bilder und ihrer raumlogischen Eigenheiten unter anderem mit Sean Cubitt (2014: 154) in Kapitel 2.1.2 nochmals thematisiert. Mit ihrem sich aus sechs Flächen konstituierenden Interieur erwirkt die *Skybox* eine Raffung von Weite, die Welt suggeriert, zugleich aber auch die letztgültige Grenze markiert. Zentral für die suggerierte Offenheit der *Skybox* als hermetische Architektur ist, dass das kulturell geprägte Konzept des Horizonts sowohl als Horizontband als auch als Horizontlinie »erst […] die erscheinenden Dinge zur Einheit zusammen[-schließt]« (Bollnow 2010: 76). Für das Prinzip der *Skybox* ist aber nicht nur die Dominanz der Horizontalen in all ihrer die Spielerin umfangenden Breite von Belang. Auch das Firmament ist mit seiner Inszenierung des Wetter- und Tag-Nacht-Wechsels sowie der Wolkenformationen von entscheidender Bedeutung für die Blickachse der Spielerin.[75] Dies gilt umso mehr für Open-World-Spiele,

75 Die *Skybox* weist einige Gemeinsamkeiten zu den Skyscape-Werken James Turrells auf. Insbesondere das 1974 begonnene und bis heute unvollendete *Roden Crater Project* im Cococino County in Arizona lässt sich hierfür beispielhaft heranziehen. Die transdisziplinäre Gratwanderung zwischen Landschaftskunst, begehbarer Skulptur, Architektur und Lichtinstallation besteht aus mehreren Räumen, Kammern und Gängen innerhalb eines vulkanischen Kraters und dient einzig und allein dazu, die Wahrnehmung der Besucherinnen zu kanalisieren und auf den Himmel zu lenken. Turrells Skyscapes »magically bring the sky we take for granted as being *far away* into our intimate physical space. […] Turrell closes the gap between the thing perceived and the perceiving being as he plays with the very act of seeing itself« (Govan 2013: 14). Das Firmament, die Sonne und der Mond werden durch strategisch konzipierte Raumgefüge und Blickachsen hinunter ins Interieur des Kunstobjekts gebracht. Die Außenwelt wird zu einem projizierten Eindruck in der dunklen hermetischen Architektur (ebd.: 16). Sowohl für Turrell als auch für das *Skybox*-Prinzip findet sich auf konzeptueller wie auch auf architektonischer Ebene ein gemeinsamer Vorläufer im von Étiennes-Louis Boullée 1784 erdachten, aber nur in Grafiken existierenden *Cénotaphe à Newton*. Der megalomane Bau in Form einer Sphäre sollte im Inneren einen Radius von 150 Metern aufweisen. Das durch zahllose Löcher einfallende Tageslicht in der oberen Hälfte sollte einen funkelnden Sternenhimmel in der dunklen Halle und somit eine eindringliche Verkörperung des Universums erzeugen.

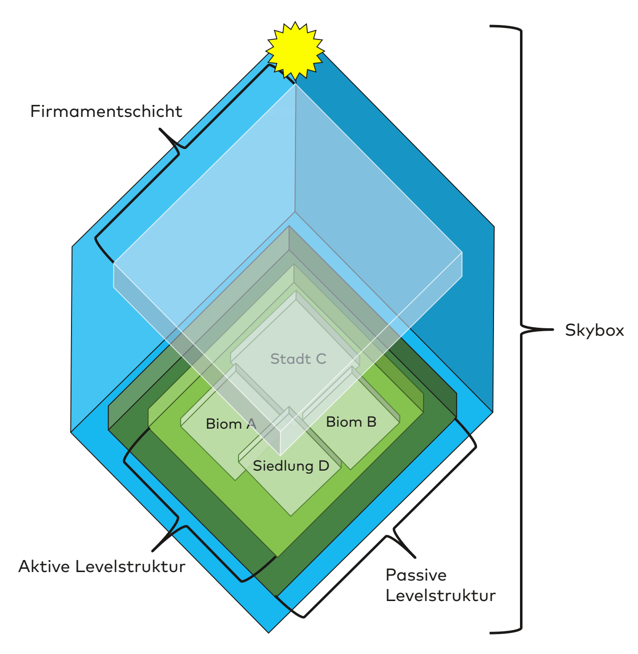


Abbildung 2 Schematische Darstellung des *Skybox*-Prinzips

da die Spielerin die immer wieder in der Landschaft ermöglichten, erhöhten Aussichtspunkte der gestaffelten Horizonte erklimmt, um sich in der nichtlinearen Topografie zu (re-)orientieren. Die visuelle und räumliche Aneignung, das Gefühl von (Wahl-)Freiheit und räumlicher Ermöglichung, ist folglich nur im Verbund der vertikalen und horizontalen Bereiche der *Skybox* erfolgreich. Die regulierende Funktion der Vertikalen und ihre Bedeutung für das Erleben von Welt wird in Kapitel 1.4 unter den Aspekten Weltlichkeit und Bergerlebnis als Ermächtigungsmoment der Spielerin weiter ausdifferenziert.

Die *Skybox* ist als architektonische Eingrenzung des spielimmanenten Raums zu verstehen. Auf struktureller Ebene konstituieren vier ineinander verschachtelte bzw. miteinander verzahnte Elemente das *Skybox*-Prinzip (Abb. 2). Sie lassen sich in folgender Begriffstypologie festhalten: Die (1) Firmamentschicht in Form einer oder mehrerer Ebenen aus Texturen, volumetrischen Wolkendarstellungen und Darstellungen von Wetter ist nicht in allen *Skyboxen* implementiert. Neben der Erzeugung der meteorologischen Aspekte von Weltlichkeit kaschiert sie zudem die direkten Flächen des oberen Himmelsbereichs der *Skybox*. Die (2) Levelgeometrie unterteilt sich in zwei Bereiche. Die (2.1) *aktive* Levelstruktur umfasst alle Räume und Objekte einer Spielwelt, die direkt von der Spielerin über ihren Avatar exploriert, durchquert und angeeignet werden können. Die Interaktion in und mit den Umgebungen der *aktiven* Levelstruktur werden von

den Entwicklerinnen über das *navigation mesh* (dt. Navigationsnetz) im Sinne von *architectural determinism*, *architectural probabilism* und *architectural possibilism* festgelegt. Dieses Navigationsnetz reguliert spielmechanisch das raumlogische Handeln des Avatars innerhalb der volumetrischen Gefüge unter anderem in Form von Kollisionsabfragen und Ankerpunkten für Bewegungsabfolgen in und an den Polygonnetzen[76] von Objekten. Darüber hinaus ist das *navigation mesh* auch Leitsystem, um die Wegfindung von NPCs und deren Wegroutinen und Handlungsmuster zu organisieren. Die (2.2) *passive* Levelstruktur verkörpert die peripheren Bereiche der Spielwelt, die von der Spielerin nur visuell angeeignet werden können. Sie ist als ein hinreichend für die Blicke der Spielerin ausgestalteter, nicht begehbarer Bereich, der die »Seh-Sucht« im Sinne von Reinfelds visueller Aneignung/Eroberung von Nah und Fern evozieren kann (Reinfeld 2018: 118, 228). Als ein von Illusionsarchitekturen[77] wie Dioramen und Panoramen etabliertes *faux terrain* (Grau 2001: 96; Jost 2015a: 42) kaschiert die *passive* Levelstruktur mittels eingeschränkter Sicht durch vertikale Objekte und gestaffelte Horizontlinien die Verfasstheit der *Skybox* als hermetische und endgültige Weltgrenze. Der Fernblick auf die *Skybox* wird allerdings nur so weit gerahmt oder beschnitten, wie es der Suggestion einer kohärenten Topografie und Weltlichkeit dienlich ist. Die *passive* Levelstruktur vermittelt zwischen *aktiver* Levelstruktur, dem Zwischenraum zur *Skybox* und deren planen Bildflä-

76 Das Polygonnetz (engl. polygon mesh) ist im Grunde das Datenpaket, das mit den aus vordefinierten Dreieckskonstellationen gebildeten dreidimensionalen Strukturen sowohl raumgreifende Informationen zu Objekten in der Levelgeometrie wie auch visuelle Informationen durch die damit verbunden Texturen, Shader und Filter beinhaltet (Cudworth 2016: 197 f.). Darüber hinaus sind auch Sounddateien daran gebunden sowie spielmechanische Eigenschaften wie Kollisionsabfragen (engl. hitbox) oder das physikalische Verhalten des jeweiligen Objekts in Abhängigkeit von der Einwirkung durch die Spielerin bzw. unabhängig davon. Ein Baum kann also je nach Typ ein mehr oder weniger komplexes Polygonnetz in Form der Äste und Verzweigungen aufweisen, die wiederum in Abhängigkeit vom Typ eine distinkte Rindentextur und transluzente Blatt-Bitmaps aufweisen und je nach simulierter Wetterlage unterschiedlich stark im Wind wiegen. Gleiches gilt etwa für Felsen und Felswände, deren Polygonnetz je nach Gesteinsart kissenförmig oder quaderförmig sowie durch die entsprechenden Texturen, Filter- und Shader-Ebenen porös oder glatt erscheinen kann – sofern auf die glaubwürdige Darstellung unterschiedlicher geologischer Formationen Wert gelegt wird. Kalkstein, Sandstein, Tuffstein oder Basalt und deren durch klimatische Einflüsse typischen Verwitterungs- und Sedimentationsprozesse werden vornehmlich visuell dargestellt, um die erhöhte Rechenleistung in dreidimensionaler Ausgestaltung einzusparen. Zusätzlich kann der Felsen bzw. die Felswand nun auskragende und visuell offensichtlich gestaltete Elemente in hellerer Farbgebung oder gar durch weiße Markierungen an vordefinierten Stellen im Polygonnetz besitzen, die es der Spielerin erlauben, ihren Avatar an einem verketteten Pfad emporklettern zu lassen. Dies gilt etwa auch für Elemente der Fassade einer Spielarchitektur.

77 Zum Thema der Illusionsarchitektur aus kunsthistorischer Perspektive siehe Grau (2001), im Kontext von Panoramen und Dioramen Erkki Huhtamo (2013), mit Blick auf die Beziehung zwischen Illusion und Immersion Günzel (2015) und aus erweiterter architekturhistorischer Perspektive Peter Volgger (2020).



Abbildung 3 Am Beispiel von *Counter Strike 1.6* wird evident, wie sich frühe Skyboxen von der aktiven Levelstruktur unterscheiden.

chen, die das Panorama aufweisen. Sie besteht aus plastischen, aber aufgrund der größeren Distanz zur Spielerin meist weniger detailliert gestalteten dreidimensionalen Objekten wie Felsen, Bergketten, Dickichten sowie zweidimensionalen Bitmap-Varianten plastisch ausgestalteter Objekte, die in der *aktiven* Levelstruktur aus nächster Nähe erlebt werden können. Beide Arten von Levelstruktur können (3) Spielarchitekturen inszenieren, also Raumgefüge und Polygonnetze, die Bauwerke im engeren Sinne verkörpern. Unter »Spielarchitektur« sind unter anderem alle Arten von Gebäuden, Wehr- und Schutzbauten, von Türmen, Brücken und Tunneln, Mauern sowie temporären Bauten wie Zelten oder kinetischer Architektur zu verstehen.

Gelingt den Entwicklerinnen ein möglichst fließender Übergang sowie eine konsistente Tiefenwirkung zwischen *Skybox*, Firmamentschicht sowie *aktiver* und *passiver* Levelstruktur, so kann dadurch, wie Kilian Jost es auch für die Gestaltung von Zuschauerinnenbereich, *faux terrain* und Rundpanorama festhält, »eine Illusion von Unendlichkeit und Entgrenzung« erzeugt werden, durch welche die Spielerin sich »in das Bild hineinversetzt« fühlt (Jost 2015a).

Gerade in frühen dreidimensionalen Spielwelten um das Jahr 2000, wie *Quake* (id Software 1996) oder *Half-Life*, landet der Blick in die Weite meist unvermittelt auf der allzu nahen *Skybox* und erzeugt so einen Bruch in der »world consistency« (Gualeni 2017: 125). Wie am Beispiel des Levels de_Dust2 in *Counter Strike 1.6* zu sehen ist, sind die Innenseiten der *Skybox* unter den Aspekten Auflösung und Farbspektrum deutlich limitierter als Texturen und Farbtiefe der navigierbaren Levelstruktur (Abb. 3) und erzeugen so eine augenscheinliche Diskrepanz in der Inszenierung der Spielwelt. Die üblicherweise über die *aktive*

Levelstruktur hinaus existierende Welt in Form von Wolken, Wetter und Bergketten ist aufgrund der damals begrenzten Speicher- und Prozessorleistung verzerrt, unscharf, grobpixelig und statisch. Auch aktuelle Computerspiele können noch, ungeachtet hochauflösender Texturen und neuer Beleuchtungsmechanismen, durch eine allzu statische und offensichtlich zweidimensionale Inszenierung von Firmament und Horizont die Künstlichkeit und Modellhaftigkeit ihrer *Skybox* im Sinne eines Dioramas durchscheinen lassen.[78] Darüber hinaus gehen die Parallelen zu einer Box gar so weit, dass besagte frühe 3D-Spielwelten die Textursets ihrer *Skyboxen* gleich einer innen bedruckten Faltschachtel konzipierten, die erst beim Laden des jeweiligen Levels über vordefinierte Falzen zur *Skybox* aufgefaltet werden. Lange sind *Skyboxen* in ihrem unvermittelten Aufeinandertreffen mit *aktiver* Levelstruktur daher allzu evident als medienspezifische Fototapeten erschienen. Ein Paradebeispiel ist die *Skybox* des Mehrspielerlevels Facing Worlds in *Unreal Tournament*. Die *aktive* Levelstruktur in Facing Worlds zeichnet sich durch zwei über Stege verbundene, einander gegenüberliegende Felsen mit identischer, mehrgeschossiger Turmarchitektur aus. Sie schwebt in der Erdumlaufbahn und lässt dadurch direkte und uneingeschränkte Blicke auf die niedrig aufgelöste *Skybox* mitsamt Erde, Sonne, Sternenfeld und -nebel zu. Eine *passive* Levelstruktur existiert hier nicht. Die Suggestion, im Weltall verortet zu sein, lässt die Verfasstheit der *Skybox* unvermittelt zu, sie ist allerdings nicht so einehmend, wie es in Kapitel 1.2.2 mit dem Effekt schwebender Objekte besprochen wurde.

Festzuhalten ist in diesem Zusammenhang auch, dass räumliche Relationen und Größenverhältnisse im spielimmanenten Raum bzw. in der *Skybox* ihrer eigenen Logik folgen. Das zeigt sich exemplarisch bei der als Weltgrenze fungie-

---

78 Eine aktuelle Spielwelt, die mit einem derartigen Diorama-Effekt die Suggestion von Welt abmindert, ist *World of Tanks* (Wargames.net 2009–). Das Level Nebelburg steht hier exemplarisch für die oft symmetrisch strukturierten Mehrspielerarenen und eine dem Modellbau ähnliche Künstlichkeit. Nebelburg ist ein 1,4 × 1,4 km großes, nahezu ovales multikursales Areal in Form eines alpinen Bergtals mitsamt hermetisch umgebenden Gebirgsausläufern als umfangende Weltgrenze, Dörfern, einem See sowie einem imposanten, aber statischen Wolkengebirge. Die alpine Landschaft mitsamt Firmament und Horizontlinie ist durch ihren architektonischen Aufbau evident konzentrisch auf die Konfrontationen in der Arena hin entworfen und umgibt sie unmittelbar. Trotz Wolkenhimmel und Gebirge wird die Suggestion von Weite hier nicht vermittelt und wirkt somit wie eine ausschnitthafte Modellwelt. Auch die statische, scheinbar aus sich heraus leuchtende *Skybox* von *Batman: Arkham Knight* (Rocksteady Studios 2015) zeichnet sich durch besagten Diorama- bzw. Panorama-Effekt aus. Das auf drei Inseln verteilte und somit aus drei in ihrer jeweiligen Architektursprache distinkte Stadteile gegliederte Gotham City ist durch nicht navigierbare Brücken und eine umgebende Meeresbucht vom Festland getrennt. Letzteres besteht aus einer Stadtlandschaft in Form einfacher Polygonquader, die der *Skybox* vorgelagert sind. Der überdimensionierte, omnipräsente Vollmond und der über die gesamte Spielzeit anhaltende, immerwährende Nachthimmel wirken verzerrt, zweidimensional und wie eine überwölbende Kulissenwand.

renden und aus wenigen Linien simpler Vektorgrafik bestehenden Bergkette in *Battlezone* (Atari 1980). Sie gilt zugleich als frühes Beispiel vor der Etablierung der *Skybox* als hermetisch ummantelnde Architektur. Die dreidimensionale Spielwelt besteht hier aus einer planen Fläche mit wenigen grundgeometrischen Objekten, in der Spielerinnen einen Panzer aus der First-Person-Perspektive steuern. Ungeachtet der aufgewendeten Spielzeit, welche die Spielerin damit verbringt, gezielt auf den Horizont in Form der Bergkette zuzufahren, behält diese in ihrer Erscheinung immer dieselbe Größe und bleibt somit auch in derselben Distanz zur Spielerin fixiert (vgl. Jones 2015: 45). Diese die Spielerinnen entwurzelnde, unheimliche Erfahrung von Welt lässt sich mit Caseys Idee des Horizontbandes in Beziehung bringen. Darüber hinaus versteht auch Otto Friedrich Bollnow (2010: 75, 93) den Horizont als einen nicht zu erreichenden Ort:

> Der Horizont bleibt immer der gleiche. Wie ich mich bewege, er bewegt sich mit. Das drängt sich natürlich besonders auf, wo die Einzelformen zurücktreten und der Horizont mit besonderer Aufdringlichkeit gegeben ist. Ein Reisender in der Steppe berichtet, daß es was Beängstigendes haben kann, immer in denselben, mitlaufenden Horizont eingesperrt zu sein (ebd.: 75).

Bollnow beschreibt mit seinen Ausführungen 1963 genau jenes Erlebnis, das 17 Jahre später die Spielerinnen von *Battlezone* inmitten des raumlogischen Paradoxons in Form der Vektorgrafik-Bergkette haben, das in der Logik des spielimmanenten Raums aber durchaus als Weltkulisse funktioniert. Die Bergkette als umfangende letztgültige Weltgrenze und Proto-*Skybox* in *Battlezone* machte so bereits 1980 zwei grundlegende Prinzipien der Verfasstheit des digitalen, spielimmanenten Raums offensichtlich. Zum einen sind Größenverhältnisse und räumliche Gefüge in ihren Dimensionen nicht analog zu jenen der physisch-realen Welt. Zum anderen müssen euklidische Gesetze für bestimmte Aspekte eigens programmiert werden, um eine der Alltagswirklichkeit zumindest fragmentarisch ähnelnde Raumlogik zu suggerieren.

In diesem Kontext der medialen Verfasstheit und raumlogischen Andersartigkeit zur Alltagswirklichkeit muss auch der Bereich außerhalb der *aktiven* Levelstruktur thematisiert werden. Er wird als *out of bounds* (dt. außerhalb des Spielfelds) bezeichnet und umfasst alle *passiven* Levelstrukturen und den Raum zwischen den planen Flächen der *Skybox.* In der Regel ist dieses unbestimmte Niemandsland für die Spielerin unzugänglich. Gelangt sie dennoch, intendiert durch Modding (vgl. Hawranke 2018: 30, 35–40) oder unfreiwillig aufgrund von Schlupflöchern bzw. Fehlern (engl. glitches), in den *Out-of-bounds*-Bereich, so legen die Levelgeometrie und die gesamte Spielwelt ihre Künstlichkeit als leere Hülle offen (Abb. 4). Gleich dem Blick hinter die auf den Zuschauerraum bzw. die Filmkamera hin ausgerichteten Kulissenbauten wird die fragmentarische Verfasstheit der Oberflächen augenscheinlich (vgl. Reinfeld 2018: 30–35). Hier

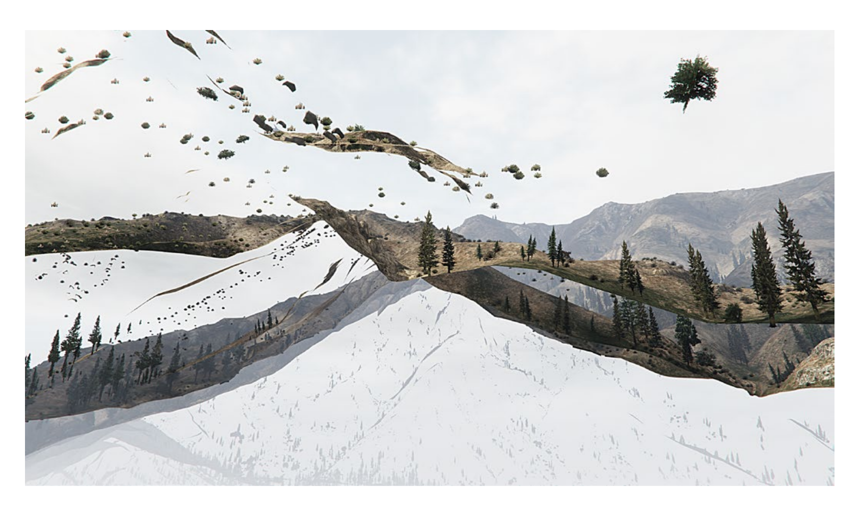


Abbildung 4 Blick in den *Out-of-Bounds*-Bereich der Landschaft von *Grand Theft Auto V*

kann die Spielerin meist ungehindert und scheinbar schwerelos als virtuelle Kamera im Nichts des spielimmanenten Raums umhernavigieren oder als Avatar zuweilen unendlich lang ins Nichts fallen oder aufsteigen, da die für die jeweilige Spielmechanik implementierten physikalischen Gesetzmäßigkeiten meist nur dem streng abgegrenzten Bereich der *aktiven* Levelstrukturen zugewiesen sind. Die *Out-of-bounds*-Erfahrung lässt die Andersartigkeit und das Kulissenhafte des eigentlich als Welt wahrgenommenen Computerspiels unvermittelt erleben. Ob nun bewusst oder durch Zufall ausgelöst, *Out-of-bounds*-Erfahrungen sind unheimliche Konfrontationen mit der *Skybox* (vgl. Gualeni 2017: 125).

Darüber hinaus ist für das Verständnis des spielimmanenten Raums zentral, dass trotz des »Raumfetischismus« innerhalb einer hermetischen, überschaubaren *Skybox* nicht die Spielerin sich raumzeitlich durch die *aktive* Levelstruktur bewegt, sondern die Spielwelt selbst. Der Avatar bleibt an Ort und Stelle im Koordinatensystem des dreidimensionalen Raums fixiert und führt seine durch die Spielerin initiierten Bewegungsabläufe aus, während *Skybox*, Firmamentschichten und Levelstrukturen unter wie auch über ihm ihre Position verändern. Im zweiten Teil seiner *Wormwood*-Trilogie beschreibt Tade Thompson (2019: 319 f.) bildhaft, wie die Figur Molara sich innerhalb der durch Außerirdische auf die Erde gebrachten Xenosphäre fortbewegt. Damit umschreibt er genau die hier betrachtete Beziehung zwischen Spielerin und Avatar sowie Levelgeometrie und *Skybox*:

> She gestures and they do not move, but the landscape runs under their feet and over their heads, as if the world rotates on its own axis faster, as if the

> destination comes to them. […] The world stops at the edge of a large depression which looks like one of the craters […] (ebd.)

Die Spielwelt, so wird auf spielmechanischer Ebene in Kapitel 2.1.2 noch erläutert werden, erzeugt sich ausschnitthaft in Abhängigkeit von Position und Sichtbereich des Avatars bzw. der Spielerin. Alle sie konstituierenden Komponenten gelangen also nur fragmentarisch zur audiovisuellen Gestalt. Als Unterhaltungsmedium zur Erfahrung fiktionaler Welten entspricht sie damit, so sei hier in Erinnerung gerufen, zum einen der medienspezifischen Ausformung der Architektonik, wie sie mit Gerber und dessen Rekurs auf Kant zuvor erarbeitet wurde. Zum anderen erfüllt das *Skybox*-Prinzip auch Holleins Anforderungen an die zukunftsgerichtete Architektur, da ein ausgeklügeltes und durch Hierarchien für Objekte und deren Auswirkungen auf die Spielmechanik festgelegtes Datenstreaming die scheinbar kohärente Spielwelt erzeugt und die vermeintlich entlegenen Orte der Offene-Welt-Strukturen zum Avatar der Spielerin bringt. Diese strukturelle und funktionale Eigenheit der *Skybox* wird später in Kapitel 4.1.2 im Kontext der weiterführenden Definition des Open-World-Spiels als *weltförmige Halle* kritisch zu erörtern sein.

In den vergangenen Jahren inszeniert eine stetig wachsende Gruppe von Spielwelten, wie *The Beginner's Guide* (Everything Unlimited Ltd. 2015), *Titanfall 2* oder *Prey* (Arkane Studios 2017), augenscheinlich ihre Konstruiertheit, indem sie aus der First-Person-Perspektive heraus das *Skybox*-Prinzip in ihren Levelstrukturen als Mise en abyme zur Schau stellen. Letzteres ist ein visuelles Verfahren, bei dem dasselbe Motiv oder gleiche Objekte in einer eingeschachtelten Beziehung zueinander dargestellt werden – die *Skybox* innerhalb einer *Skybox*. Dadurch werden mehrere Ebenen von Realität und deren Wahrnehmung thematisiert und es wird, damit einhergehend, auch metareferenziell die eigene mediale Verfasstheit hervorgehoben und zur Prüfung gestellt. Die Spielerin erfährt diese Spielwelten also ungefiltert aus einer Metaebene heraus als Illusionsarchitekturen und folglich als intendierte Inszenierungen eines medienspezifischen Erlebens von Welt. Dadurch wird ein Wertesystem in Zusammenhang mit der Rolle der Spielerin und der Ontologie des spielimmanenten Raums der Reflexion unterzogen, was, meist mithilfe von Science-Fiction-Topoi, Aspekte des Existenzialismus miteinbezieht und vermittelt.

In *The Beginner's Guide* spürt die Spielerin, indem sie scheinbar unfertige oder fehlerhafte Spielwelten bzw. Levelstrukturen begeht, dem Wirken und dem Charakter des fiktiven Entwicklers Coda nach. Im zweiten, unvollendet belassenen Level Escape from Whisper blickt sie aus dem entweder einseitig verglasten oder sich durch eine fehlende Wand auszeichnenden Korridor einer Raumstation in eine klassische, statische Sternenfeld-*Skybox*. Dieser fehlt am Boden jedoch die Sternenfeld-Textur. Stattdessen verweist eine graue plane Fläche auf den spielimmanenten Raum und macht so auch auf die Kanten der

Box aufmerksam, an denen die Sternenfeld-Texturen aufeinandertreffen (vgl. Beil 2021a). Das Unendliche der Weltall-Weltgrenze fällt hier mit dem Bodenlosen der *Skybox* zusammen. Die Mise en abyme, so kann argumentiert werden, überlagert sich hier.

In *Prey* offenbaren sich direkt zu Spielbeginn durch direkte Einwirkung der Spielerin auf die Levelgeometrie zwei *Skyboxen* als Illusionsarchitekturen innerhalb der *aktiven* Levelstruktur einer Raumbasis, die im Narrativ dazu dient, in Studiosituationen zum Zwecke der Langzeiterforschung außerirdischen Stoffen ausgesetzt zu sein (Backe 2018: 4–7). Die erste suggeriert zunächst die Stadtlandschaft San Franciscos, um die Kulisse des Wolkenkratzer-Apartments des Avatars auf der Erde zu kontextualisieren. Durch Einschlagen der Fensterfront tritt die Klangbühne (engl. sound stage) an die Stelle der aus klaffenden Häuserschluchten bestehenden Stadtlandschaft und wird für die Spielerin begehbar. Das Hinaustreten aus der Simulationssituation, die in *Prey* über die vielsagend bezeichnete Looking-Glass-Technologie ermöglicht wird, ist in einem weiteren Bereich des ersten Levelabschnitts nochmals inszeniert. Auch hierbei handelt es sich um eine Klangbühne mit einem durch einen pneumatischen Arm gesteuerten Hubschrauber und den Kulissenfragmenten eines auf einem Wolkenkratzer suggerierten Landeplatzes. Beide Elemente werden von fünf Seiten mit einer aus unzähligen Bildschirmen konstituierten *Skybox* umgeben, die eine mit Nebelschwaden durchzogene Bergkette und Wolkengebirge darstellt. Diese zweite Situation ist deswegen so interessant, da die Spielerin in der Titelsequenz des Spiels einen Flug über der Stadt zum Transstar-Firmensitz erlebt. Innerhalb der Limitierung des Passagiersitzes kann sie selbst den Blick aus dem Hubschrauber kontrollieren, erhält Hinweise vom Piloten zu Landmarken und erblickt gleichsam in der Stadtlandschaft schwebende Schriftzüge unter anderem zu Spieltitel und den Entwicklerinnen. Diese *Skybox* kann nun außerhalb des Hubschraubers und inaktiv betreten und nach Belieben mitsamt dem aufsteigenden Hubschrauber aktiviert werden (Backe 2018: 9). *Prey* ist darüber hinaus durch weitere Aspekte und visuelle Strategien im Kontext einer metareferenziellen Spielwelt verschachtelt. Hans-Joachim Backe hebt in Rekurs auf Edmund Husserl die Bedeutung der bildlich vermittelten Illusion hervor, die den Computerspielen intrinsisch ist:

> [T]he pivotal images are important because they problematize the referential relationship between image (or, more generally, sign) and object, and thus point toward general aporias of digital games. […] The player is forced to negotiate between image consciousness and object perception, between looking in the picture to perceive its subject matter and looking at it as an interactive object in the environment (ebd.: 6–7).

In *Titanfall 2* muss die Spielerin im Level Into The Abyss eine megalomane, unterirdische Fabrikanlage namens World Foundry mitsamt Konfrontationen,



Abbildung 5 Die zerstörte Simulationskuppel im Level Into The Abyss in *Titanfall 2* verweist mit ihren hexagonalen Projektionskacheln zugleich auf das *Skybox*-Prinzip.

kinetischen Levelstrukturen und Geschicklichkeitspassagen absolvieren. Hier werden in einer Mischung aus gigantischer, fordistischer Fertigungsstraße und IKEA-Filiale vorfabrizierte Häuser und ganze urbane Bezirke für extraterrestrische Kolonien modular zusammengesetzt. Nachdem die Spielerin die kinetischen Levelpassagen der Fertigungsstraße hinter sich hat, kämpft sie inner- wie außerhalb von Simulationskuppeln der IMC Dynamic Testing Facility (Abb. 5). Diese Kuppeln dienen dem Training innerhalb der vorgefertigten Koloniebauwerken und bestehen aus zahlreichen hexagonalen Hightech-Kacheln, die ganz im Sinne der Funktion der *Skybox*-Topoi zusammenhängende, grüne Landschaften und leichtbewölkte blaue Himmel auf ihre Innenflächen projizieren. Einzelne Kacheln erzeugen augenscheinlich verzerrte Projektionen, die auf den sphärischen oder kubischen Innenflächen basieren, sowie dadurch zwingend auftretende Übergangsbereiche zwischen den Flächen der recht kleinen Räume oder Hangars. Manche sind defekt und stören durch Bildfehler oder herunterhängende Bauelemente die Integrität der hermetischen Architektur und somit das idyllische, künstlich wirkende Bild einer Landschaft, die mehr als vertraut wirkt. Sie erinnert an Charles O'Rears berühmte Fotografie einer hügeligen Wiese im Weinanbaugebiet Kaliforniens, die, von Microsoft angekauft, zum weltweit über zahllose Bildschirme flimmernden, ikonischen Desktop-Hintergrund *Bliss* von *Windows XP* wurde. Das plakative Motiv, die evidente Flächigkeit sowie die geringe Farbtiefe und der geringe Detailgrad verweisen schließlich auch auf die zuvor erläuterten Unzulänglichkeiten früher *Skyboxen*. Die Simulationskuppeln bilden mit ihrem hell leuchtenden Interieur einer projizierten

oberirdischen Horizontlinie einen harten Kontrast zu dem dunklen Höhlensystem und der darin eingefassten Fabrikanlage. Indem die Spielerin sich die Levelgeometrie in und um die Simulationskuppeln herum aneignet, gelangt sie zum Beispiel auch über Risse in deren Hüllen und erlangt so verschiedene Perspektiven auf deren strukturelle Eigenschaften und Verfasstheit als Verkörperung des spielimmanenten Raums im spielimmanenten Raum. Darüber hinaus kann sie mit einem allzu forschenden Blick in alle Winkel der Projektionsfläche hinein »Illegal view«-Inschriften erkennen, die unterhalb der navigierbaren Koloniearchitekturen im Bodenbereich der *Skybox* der Simulationskuppeln zu finden sind und so metareferenziell direkt die Spielerin adressieren. Bei gezieltem Beschuss der Hightech-Kacheln reagieren diese mit kurzeitigen Fehlfunktionen in der Bildgebung. Wie in *Prey* wird also auch hier die *Skybox* als Illusionsarchitektur zur *aktiven* Levelstruktur, ohne jedoch die thematische Komplexität von *Prey* zu erreichen.

Als allumfassende, hermetische Architektur steht die *Skybox* nicht nur in der Tradition von Dioramen und Rundpanoramen, sondern kann auch mit den visuellen Illusionen der barocken *Trompe-l'Œil*-Malerei eines Andrea Pozzo in Verbindung gebracht werden (Günzel 2015: 66). Generell besteht das charakteristische Anliegen von Palast- und Sakralbau, Malerei, Dekor, Skulptur und Architektur im Barock darin, in fließenden Übergängen zu einem die Betrachterin involvierenden und raumzeitlich umhüllenden Gesamtkunstwerk zu verschmelzen. In digitalen Spielwelten gelingt dies zwischen *Skybox*, Firmamentschicht sowie *aktiven* und *passiven* Levelstrukturen, ganz wie in der gebauten Realität, mal mehr, mal weniger überzeugend. Auch im Kontext der analogen Filmproduktion finden sich Parallelen zur Erzeugung eines weit größeren Raums oder einer weit imposanteren Struktur, als sie tatsächlich physisch, dreidimensional existiert: *Matte Paintings* bzw. *Glass Paintings* (dt. Vorsatzmalerei) zeichnen sich durch auf großformatige Glasflächen aufgemalte Szenerien aus, die in korrekter räumlicher Relation und im Spiel mit perspektivischer Verkürzung zwischen dem Blickpunkt einer fixierten Filmkamera und den fragmentierten, volumetrischen Kulissenbauten im Studio positioniert sind. Derart verschmelzen die gemalten, opulenten Szenerien mit den über die unbemalten Stellen in den gläsernen Bildflächen aufgenommenen Schauspielerinnen und physischen Kulissen. Zentral dabei ist, dass das Farbspektrum der *Matte Paintings* mit der Ausleuchtung des Kulissenbereichs harmonieren muss. In der Filmgeschichte finden sich zahlreiche Beispiele, welche die Zuschauerinnen Glauben machten, die auf der Leinwand gesehenen Architekturen seien physisch-real. Zu den berühmtesten derart nur durch Montage inszenierten Filmarchitekturen zählen das über den Präsidentenköpfen des *Mount-Rushmore*-Denkmals errichtete Vandamm House in Alfred Hitchcocks Film *North by Northwest* (US 1959) und die mit Massen von (aufgemalten) Sturmtruppen befüllten, steril reflektierenden, megalomanen Hangars des Todessterns in George Lucas' *Star Wars Episode IV: A New Hope*

(US/GB 1977) sowie des zweiten Todessterns in Richard Marquands *Star Wars: Episode VI – Return of the Jedi* (US 1983). Im Gegensatz zur *Skybox*, die als Weite und Größe vermittelnde, hermetische Architektur die letztgültige »circumambient boundary« (Casey 2011: 97) des spielimmanenten Raums bildet, ist das *Matte Painting*, für die schichtende Eigenschaft des Filmbildes typisch, nicht letztgültige Grenze, sondern vermittelnde Ebene im Dazwischen des filmischen Raums.

Julie A. Turnok (2015) hebt einen weiteren Aspekt im Kontext der Produktionsästhetik der klassischen *Star-Wars*-Trilogie hervor, der evidente Übereinstimmungen zur *Skybox* aufweist. Unter dem Schlagwort des »graphic dynamism« zeigt sie am Beispiel der Schlacht auf dem Eisplaneten Hoth in Irvin Kershners Film *Star Wars: Episode V – The Empire Strikes Back* (US 1980) auf, wie mit durch Computer gesteuerten Kameras (engl. motion-control cameras) das Diorama von Hoth mit seiner Stop-Motion-Realisierung aus Snowspeeder-Gleiter- und AT-AT-Kampfläufer-Modellen ein höchstmögliches »kinetic movement« raumgreifend mittels einer Modelllandschaft inszeniert wurde (ebd.: 58–60). Die »faux point-of-view shots« werden dabei durch die Größenunterschiede zwischen Kampfläufern und Gleitern sowie deren Diskrepanz in Sachen Behäbigkeit bzw. Wendigkeit unterstützt und erzeugen so ein Blickregime, in dem Großes und Kleines, Nähe und Ferne zusammenfallen (ebd.: 119). Lucas verlangte von den Production-Designern grafisch statt in zeitlich linearer Abfolge von Kameraeinstellungen zu denken (ebd.: 118). Wie die Objekte sich in der Kadrierung bewegen, ist ebenso wichtig wie die generelle Vermittlung des Plots.

Diese Idee des »graphic dynamism« zeigt sich in anderer Intention auch im Kontext der *Skybox*. Über die Konstitution der Prospekte aus der *aktiven* Levelstruktur heraus über die *passive* Levelstruktur hin zur Firmamentschicht und Horizontlinie wird auch auf den Zusammenfall von Nähe und Ferne sowie die Inszenierung von Weltlichkeit fokussiert. Bei der *Skybox* geht es dabei jedoch nicht um möglichst dynamische Bewegungen von Kamera und Modellen, sondern um die Ermöglichung einer freien Landschaftserfahrung um ihrer selbst willen. Beiden ist die raumgreifende Involvierung gemein. So schließt sich der Kreis in Favreaus Star-Wars-Serie *The Mandalorian*, wenn beide Konzepte in einer neuartigen, StageCraft genannten Studiosituation kombiniert werden. Im Grunde werden die dynamischen, sich der Sehpyramide der (virtuellen) Kamera anpassenden gestaffelten Horizonte der *passiven* Levelstruktur sowie der *Skybox* selbst als Horizontband mit der klassischen Soundstage der Filmproduktion vermischt. Diese vermeintlich naheliegende Kombination erreicht mit StageCraft ein für die Belange der Serie ökonomisch effektives Inszenieren von Weltlichkeit. In Zusammenarbeit zwischen den Entwicklerinnen von Epic Games, die unter anderem für die in der Spielindustrie weit verbreitete Unreal Engine bekannt sind, der aus den Star-Wars-Filmproduktionen hervorgegangenen Spezialeffekte-Firma Industrial Light & Magic (ILM) sowie Favreaus Produktionsfirma Golem Creations wurde eine den Radius von 270° abdeckende, sechs Meter hohe

Wand aus LED-Bildschirmen mit insgesamt 28 Millionen Pixeln erbaut (Watercutter 2020). StageCraft ist nach John Knoll als »large lighting box« (Knoll in Favreau und Baruh 2020: Episode 4 Technology) zu verstehen und ermöglicht auf der Basis einer adaptierten Variante der Unreal Engine in Echtzeit generier- und veränderbare (Stadt-)Landschaften, die sich in den bisherigen Episoden insbesondere durch die für *Skyboxen* typischen Motive gestaffelter Horizonte und Weite vermittelnder Prospekte auszeichnen und gemäß deren digitaler Verfasstheit als Illusionsarchitektur auch Tageszeit, Art des Wetters und Sonnenstand ad hoc ändern können. Zusätzlich passt sich die in Echtzeit prozessierte Landschaft perspektivisch der Bewegung der physischen Kamera im Studio an und vermittelt durch das aus 2D-Spielwelten bekannte *parallax scrolling*[79] der konzentrisch im digitalen Raum angelegten Tiefen- bzw. Horizontebenen ein raumlogisches In-der-Welt-Sein (ebd.). Mit der Strahlkraft der 28 Millionen Pixel wird vor der Kamera zudem ›echtes‹, von der Szenerie ausgehendes Licht erzeugt. StageCraft verbindet also Eigenschaften der *Skybox* mit jenen des *parallax scrolling* und der raumgreifenden Möglichkeiten einer Soundstage.

Das *Skybox*-Prinzip hat also Einzug in die Filmproduktion gehalten. Dies zeigte sich einige Jahre vor Favreaus *The Mandalorian* bereits in Joseph Kosinskis Film *Oblivion* (US 2013). Hier wurde für einen zentralen Handlungsort eine

79 Das *parallax scrolling* wurde 1914 von Earl Hurd und Raoul Barré durch das Einteilen des Bildraums im Animationsfilm in Vorder-, Mittel- und Hintergrund etabliert (Cubitt 2014: 181). Die unterschiedlich schnell an der Kamera ablaufenden Bildebenen erzeugen so einen abstrahierten Tiefenraum (ebd.). Dieses Prinzip etablierte sich dann auch in zweidimensionalen Spielwelten zur Erzeugung von Tiefenwirkung im vorbeiziehenden spielimmanenten Raum und somit zur Suggestion eines dreidimensionalen Raums. Dabei werden mehrere Schichten von Hintergründen als Bitmap-Bänder hintereinander gestaffelt. Diese Vorreiter der *Skybox* markieren zugleich Horizontlinien und können typische Motive wie entfernte Bergketten, Skylines, Baumreihen oder im Mittelgrund befindliche Felsen und Bauwerke sein. Um nun die Tiefenwirkung zu erzeugen, bewegt sich jede Schicht unterschiedlich schnell am Avatar vorbei, der sich linear auf der vordersten Schicht entlang bewegt. Je weiter die Schicht vom Avatar und Blickpunkt der Spielerin entfernt sein soll, desto langsamer bewegt sie sich. So wird weniger das Gefühl von Bewegung vermittelt als vielmehr das Gefühl von Tiefenraum und Weite. Erst dies führt zu dem Gefühl der Bewegung in 2D-Spielwelten. Das *parallax scrolling* adaptiert somit medienspezifisch die Perzeption einer vorbeirauschenden Umwelt, wie man sie in der Wirklichkeit mithilfe eines technischen Fortbewegungsmittels, wie Auto oder Zug, visuell in einer fixierten Raumrelation zwischen Straße bzw. Schiene und Umland wahrnimmt. Dieses Phänomen wird als Bewegungsparallaxe bezeichnet. Wie Schwarzer im Kontext seines *Zoomscape*-Konzepts anmerkt, soll Mobilität dabei nicht mit Bewegung gleichgesetzt werden. Mobilität impliziert vielmehr eine gewisse Bewegungsfreiheit, die auch über einen stationären Blick erfolgen kann (Schwarzer 2004: 22, 69). Die Perzeption der Welt aus dem Zug oder Auto heraus, aber auch in zweidimensionalen, am Bildschirm scheinbar vorbeiziehenden Levelgeometrien erzeugt eine je distinkte neue Art von Sehen und Welterfahrung (ebd.: 78). Eindringliche Beispiele des *parallax scrolling* sind *Super Mario World* (Nintendo 1990) sowie aktuelle Indie-Spiele wie *Inside* (Playdead 2016) und *Planet Alpha* (Planet Alpha ApS 2018).

filmische Adaption der *Skybox* konzipiert: Die futuristische, in den Wolken der ariden Erde befindliche Villa der Protagonistinnen, Sky Tower, wurde im Studio als kohärent ausgestaltete Architektur erbaut und von einer 90 Meter langen Projektionswand umfangen. Mithilfe von zwölf Projektoren wurde die Leinwand dann mit einer Auswahl aus insgesamt 15.000 Panoramaaufnahmen bespielt, die in 3.000 Meter Höhe über mehrere Tage hinweg mit einem 360°-Kamerasystem auf dem Haleakala-Vulkan auf Maui aufgenommen wurden (Zeller 2013: 140). Derart konnten beim Dreh nicht nur gezielt bestimmte Tageszeiten und Wolkenformationen aus den Aufnahmen genutzt werden. Dank der Rückprojektionen wird das Farbenspiel auch auf den weißen, sterilen Oberflächen der physisch erbauten Kulisse reflektiert. So werden überzeugende Lichtstimmungen erzeugt, die nicht nur die Schauspielerinnen in opulente Farbenpracht hüllen, sondern auch die überschaubare Soundstage in die grenzenlose Weite des Wolkenmeeres transportieren.[80] Dieser optische Einfluss durch das ausstrahlende Licht der Kulissenwand ist auch für die zuvor dargelegte StageCraft wichtig, um eine taktile Verortung durch optische Eigenschaften im physischen Raum zu inszenieren. Im Bereich der dreidimensionalen Spielwelten findet sich die Strategie, mittels ausstrahlendem Licht Welthaftigkeit zu erzeugen, durch die Technik des *ray tracing*.[81]

80 Eine ähnliche Strategie verfolgten die Entwicklerinnen für das Open-World-Rennspiel *Forza Horizon 3* (Playground Games/Turn 10 Studios 2016). Um den Himmel Australiens glaubwürdig in der Spielwelt darzustellen, wurden laut Ralph Fulton einige Mitarbeiterinnen über mehrere Wochen ins australische Outback geschickt, um Referenzfotografien und Videoaufnahmen der Biome und der endemischen Flora und Fauna zu sammeln: »What we needed for our rainy skys was a sky that was about to rain but didn't quite« (Fulton in McCaffrey 2016). Ein überzeugendes Firmament ist nach Fulton unabdingbar, da es die Hälfte des Bildraums in einem Rennspiel ausmacht. Die Aufnahmen wurden sodann nach bestimmten Wetterbedingungen klassifiziert, und ausgewähltes Material in die Datenbank des Spiels implementiert, um für den Himmelsbereich der *Skybox* abrufbar zu sein. Zusätzlich wurde eine digitale Sonne simuliert und weitere Lichtbrechungen wurden künstlich hinzugefügt (ebd.).

81 Beim *ray tracing* (dt. Strahlverfolgung), ob nun dynamisch in Echtzeit, rekursiv oder vorgerendert, errechnet ein zugewiesener Algorithmus grundsätzlich, wie Licht von einem Objekt ausstrahlt und auf die Sehpyramide der virtuellen Kamera trifft. Diese Methode ist effizienter, als alle Lichtstrahlen einer digitalen Lichtquelle, etwa einer Fackel oder Sonne, rechnerisch nachzuverfolgen. Im Grunde werden also mittels des *ray tracing* spielimmanente Objekte und Levelgeometrien über eine zwischen virtueller Kamera und Polygonnetz befindliche, nicht visualisierte Rasterebene sichtbar gemacht (Sarkar 2019). Dabei werden nicht nur Reflexionen lichtundurchlässiger, sondern auch lichtdurchlässiger Volumina berechenbar, und in einem weiteren Schritt wird die Oberflächenbeschaffenheit digitaler Objekte taktil über das *ray tracing* spürbar. In einer komplexeren Variante der *global illumination* (dt. globale Beleuchtung) sind zudem das Abfärben bzw. Ausstrahlen von einem Objekt auf ein anderes sowie diffuse Interreflexionen und Kaustiken möglich. Dies wird mit StageCraft für *The Mandalorian* bzw. mit der Projektionswand in *Oblivion* durch die Aufnahme im vorfilmischen Raum ebenfalls ermöglicht.

Die *Skybox* und ihre Oberflächenphänomene sind weitere unverzichtbare Aspekte des zuvor dargelegten »Raumfetischismus« (Nohr 2013: 7, 18). Dies zeigt sich auch in der erst in den letzten Jahren implementierten, unterschiedlich komplexen Firmamentschicht, die infolge der erhöhten Rechenleistung als zusätzliches Element in der *Skybox* möglich geworden ist. Sie wird vornehmlich zur Inszenierung weiterer Eigenschaften der Erfahrung von Welt genutzt, um über die Adaption realweltlicher, klimatischer und atmosphärischer Phänomene zusätzliche Involvierungsstrategien anzuwenden. Während diese zusätzlichen Strategien zur Welterzeugung in Kapitel 2.1.2 auf technischer Ebene erläutert werden, liegt in Kapitel 4.2 der Fokus auf dem ökokritischen Potenzial der Firmamentschicht und ihrer kompensatorischen Funktion in Zeiten des Klimawandels. Damit einhergehend treten zum Beispiel wechselnde Wetterverhältnisse und die mittels Animationen, etwa durch das Im-Wind-Wiegen, visualisierte Beeinträchtigung der Flora im Kontext der Offene-Welt-Strukturen erstmals mit *The Witcher 3: Wild Hunt* (CD Projekt Red 2015) augenscheinlich in den Vordergrund der Landschaftserfahrung. Die Darstellung einer dynamischen, volumetrischen Wolken- und Nebelbildung mitsamt simulierter Lichtstreuung findet sich in Open-World-Spielen erstmals in *Horizon Zero Dawn* (Guerilla Games 2017) als glaubwürdiges, die Spielwelt überspannendes System. All dies kulminiert in der Firmamentschicht der *Skybox* von *Red Dead Redemption 2*, der mit Icarus and Friends sogar eine Mission gewidmet ist.[82] Die Spielerin muss mit dem Avatar Arthur Morgan in einem Heißluftballon zu einer im Lannahechee River am östlichen Rand der Spielwelt befindlichen, nicht frei zugänglichen Insel fliegen, um den Siskia-Zuchthauskomplex auszukundschaften. Die Spielerin kann dabei in vorgegebenen Passagen den Heißluftballon, indem sie Hitze zuführt, direkt in dessen Flughöhe und damit indirekt in dessen Geschwindigkeit steuern. Die Flugroute ist durch die vermeintlich existierende Strömung in höheren Lagen und spielmechanisch mit Blick auf das gezielte Erreichen der Insel vorgegeben. Die am Boden erlebte offene, nichtlineare Charakteristik der Open-World-Topografie wird hier also linear mit größtmöglichem Schauwert enggeführt. Während dieser Mission kann die Spielerin die virtuelle Kamera frei um den Heißluftballon drehen und so im Sinne eines Rundpanoramas die imposanten, volumetrischen Wolkengebirge auf entschleunigende Weise erleben (Abb. 6). Besonders imposant ist dabei sowohl der Moment, in dem die graue Wolkendecke durchstoßen wird und das Firmament sich mitsamt gleißender Sonne und sich stets verändernder Wolkenlandschaft öffnet, als auch der An- und Sinkflug auf die Insel durch die sich immer weiter öffnende Wolken-

82 In Kapitel 1.5 wird im Kontext unmöglicher Architekturen das geheime Level von *The Witness* (Jonathan Blow/Thekla 2016) analysiert, das ebenfalls in den volumetrischen, aber statischen Wolken der Firmamentschicht versteckt ist und mehrfache Prospekte hinab auf die Inselwelt bietet.





Abbildung 6 Während der Heißluftballonfahrt in *Red Dead Redemption 2* erlebt die Spielerin die Firmamentschicht als Spektakel im Sinne früher Rundpanoramen.

decke. Dergestalt erlebt die Spielerin hier die kohärente Weltlichkeit zusätzlich mittels der zumindest ephemer in dieser Mission ermöglichten Vertikalität in Form der Blickperspektive aus der Firmamentschicht hinab.

Ein Extrembeispiel für die Inszenierung des Erlebens von Welt und insbesondere des Erlebens einer sprichwörtlich unermesslichen Weite kommt ganz ohne eine *Skybox* aus. Sean Murray von Hello Games kritisierte im Vorfeld der Erscheinung seines aus der First-Person-Perspektive erlebten Open-World-Spiels *No Man's Sky* das *Skybox*-Prinzip als ein limitierendes System, das die

Potenziale des spielimmanenten Raums einschränke.[83] Die prozedural generierte Galaxie in *No Man's Sky* besteht aus 18 Trillionen Planeten, die, der Theorie nach, entdeckt, angeflogen und frei erkundet werden können. Dieser Struktur folgend beteuert Murray, dass die einzelnen Planeten nicht in separaten, ihnen zugewiesenen *Skyboxen* geladen werden. Das Versprechen eines sich durch fließende Übergänge während der Landeanflüge auf Planeten auszeichnenden, kohärenten und gigantischen Raumkontinuums kann nach Murray nur durch das Fehlen einer *Skybox* erfüllt werden:

> ›The physics of every other game – it's faked […]. When you're on a planet, you're surrounded by a skybox – a cube that someone has painted stars or clouds onto. If there is a day to night cycle, it happens because they are slowly transitioning between a series of different boxes.‹ The skybox is also a barrier beyond which the player can never pass. The stars are merely points of light. In No Man's Sky however, every star is a place that you can go. The universe is infinite. The edges extend out into a lifeless abyss that you can plunge into forever (Murray zit. n. Morin 2016).

Murrays Versprechen scheint ein Rekurs auf Howards 2011 gegebenes Versprechen zu sein, jeder Berg sei erklimmbar. Jeder sichtbare Lichtpunkt bzw. weißliche Pixel ist nicht als Element einer Sternenfeld-Textur auf die Innenflächen einer *Skybox* aufgetragen und somit lediglich ein zweidimensionaler Verweis auf ein dort in der unbestimmbaren Ferne existierendes Sternensystem, sondern ein durch die prozedurale Generierung bereits grob vorbestimmter, im dreidimensionalen Raum verankerter Stern, zu dem die Spielerin navigieren und dessen Trabanten sie betreten kann. Je nach klimatischen Gegebenheiten eines Planeten und je nach Dicke der Atmosphäre können die jeweiligen durch die Algorithmen platzierten Himmelskörper, wie benachbarte Planeten und Monde, Sonnen, Raumbasen und Asteroidengürtel im grünen, orangen oder auch lila Firmament betrachtet werden. Der Flug von einem Planeten zum nächsten ist übergangslos und erzeugt so eine neue Qualität von Weltkonsistenz. Trotz der raumzeitlichen Megalomanie einer spielimmanenten Galaxie entsprechen die Distanzen jedoch keineswegs den bekannten Dimensionen unserer physisch-realen Galaxie. Das zeigt sich bereits am Beispiel der Monde, die zugunsten einer spektakuläreren Aussicht am Firmament deutlich näher um Planeten kreisen, als es nach den Newtonschen Gesetzen möglich ist (ebd.). Der Himmel scheint so der Spielerin noch näher zu sein. Darüber hinaus gilt auch für *No Man's Sky*, das wegen der begrenzten Rechenleistung und insbesondere aufgrund der durch die prozedurale Generierung ablaufenden Prozesse und anfallenden Datenmen-

83 In Kapitel 2.1.2 wird *No Man's Sky* im Kontext von Weltenbau und prozeduraler Generierung auch auf technischer bzw. produktionsästhetischer Ebene als Beispiel herangezogen.

gen nur das direkte Umfeld der virtuellen Kamera audiovisuell inszeniert wird (ebd.). Einmal durch Zufall generierte Sonnensysteme, Wetterverhältnisse, Rohstoffvorkommen, Pflanzen und Tiere werden dann in stark komprimierter Form abgespeichert, um für den Fall, dass die Spielerin später in ein bereits räumlich angeeignetes System zurückreisen möchte, wieder in ihre Polygonnetze aufgefaltet zu werden.

Das Versprechen, Planeten nichtlinear erkunden zu können, die womöglich von keiner anderen Spielerin bereist werden, und endemische Lebensformen zu finden, die ansonsten unentdeckt bleiben würden, lässt die Suggestion individueller Abenteuer entstehen. Murray wurde bei der Konzeption von seinen Kindheitserinnerungen auf einer 625 Quadratkilometer großen Farm im australischen Outback inspiriert, die er mit dem Gefühl einer »sublime obliteration« verbindet: »That emotion of landing on a planet and knowing that no one else has ever been there before. There is a very deep human quality of needing to explore« (ebd.).

1.3 *Promenade architecturale* vs. *hôtel particulier*: Die Symbiose gegensätzlicher Architekturkonzepte als spielimmanente Analogie zur gebauten Wirklichkeit

1.3.1 Zu *promenade architecturale* und *hôtel particulier*

Mit dem zuvor gegebenen Überblick erfolgte die grundlegende Ausarbeitung zur Architektur als mediales Scharnier sowie zur Architektonik der Computerspiele. Damit einhergehend wurden die medienspezifischen Eigenschaften des spielimmanenten Raums mit dem architektonischen Wahrnehmungsmodus sowie dem *Skybox*-Prinzip eingehend bestimmt. Steigen wir nun von dieser Anhöhe weiter auf, offenbart der nächste Aussichtspunkt einen zugespitzten Sinnzusammenhang: Mit diesem Kapitel wird aufgezeigt, wie gegensätzliche, physisch-reale Raumgefüge bzw. Baustrukturen der Architekturgeschichte zu einer spielmechanisch logischen und effektiven Symbiose als *aktive* Levelstrukturen digitaler Spielwelten verschmolzen sein können. Architektur als mediales Scharnier wird hier zum Paradigma einer Analogie der Spielarchitektur zur gebauten Architektur der Alltagswirklichkeit mitsamt ihren gesellschaftlichen Implikationen. Vetter erläutert dieses Potenzial der in Kapitel 1.2.2 erarbeiteten engen Beziehung zwischen Architektur und Computerspiel zwar nur indirekt über das Argument virtuell generierter Architektur, dafür aber umso zutreffender:

> Wer von ›virtueller‹ Architektur spricht, der denkt dabei an eine architektonische Wirklichkeit, die keine Realität im Sinne von ›res‹ voraussetzt, also nicht ›sachlich‹, respektive dinglich sein muss. Es ist einer solchen Idee,

> einem solchen Konzept möglich, ›zu wirken‹, was seine Bezeichnung als ›virtuell = wirkfähig‹ bedingt. Ein besonderer Reiz virtueller Generierung von Architektur besteht sicher darin, dass sich in Repräsentationen, Möglichkeiten oder Simulationen Facetten des Architektonischen manifestieren, die auch im Baulichen vorhanden sind, dort aber nicht derart herauspräpariert, moduliert, modifiziert oder skaliert, vor allem aber analysiert werden können (Vetter 2019: 590).

Bei der oben genannten spielmechanisch logischen Symbiose geht es genauer gesagt um die einander widerstreitenden, aus verschiedenen Epochen der Architekturgeschichte stammenden und weithin etablierten Konzepte der *promenade architecturale* und des *hôtel particulier*. Beide definieren sich vornehmlich über vorgegebene Wegstrukturen bzw. Navigationsprinzipien und inszenierte Blickachsen und unterscheiden sich darin auch voneinander. Beide Konzepte zeichnen als symbiotische Levelgeometrien die Spielwelten von *Hitman*, *Hitman 2* sowie *Dishonored 2* aus, die glaubhaft Teilaspekte von Arbeits- und Lebensräumen der Anthroposphäre durch nichtlineare, teils komplexe Gebäudegruppen in den Fokus des Spielgeschehens stellen. Derart konzipierte Spielarchitekturen bilden medienspezifisch hinreichende und überzeugende Architekturanalogien zur gebauten Wirklichkeit und stehen damit in klarem Gegensatz zu den unmöglichen Architekturen der Raumrätsel-Spiele, wie sie in Kapitel 1.5 als Scharnier-Architekturen im wortwörtlichen Sinne definiert werden.

Die stringente architektonische Umsetzung der über einen linearen, ununterbrochenen Pfad vermittelten und geführten Blickachsen etablierte Le Corbusier mit seinem Konzept der *promenade architecturale*.[84] Sie ist volumetrisch immer als Rampe verwirklicht, die den Nutzer-, Bewohner- oder Besucherinnen ein möglichst flüssiges Durchschreiten des Interieurs ermöglicht. Diese Raumerfahrung ist mit zahlreichen, stetig auftauchenden Aus- und Einblicken in die jeweiligen Raumgefüge des Bauwerks gespickt und hilft so, eine raumzeitlich rhythmisierte Übersicht von der zu begehenden Architektur zu erlangen, auch wenn nur Teile von ihr ausschnitthaft durch aneinander gereihte Eindrücke von der *promenade architecturale* aus wahrgenommen werden. Dergestalt werden mehrere Orte innerhalb des Bauwerks über die durch die Rampe regulierte Gehsequenz szenisch vorgestellt, ohne dass sie direkt einzeln durch-

84 Die *promenade architecturale* ist dabei Le Corbusiers folgerichtiges bauliches Bindeglied seiner fünf Punkte für die moderne Architektur (vgl. Giedion 2007: 329–331; Totten 2014: 214f.). Die (1) freistehenden, Geschossplatten tragenden Pfeiler bedingen die (2) Unabhängigkeit zwischen den Wänden und der Skelettkonstruktion, und der somit entstehende (3) offene Innenraum ermöglicht im Verbund mit der (4) freien, nichttragenden Fassade neue Formensprachen für die Raumgefüge und damit verbunden auch eine spezifische raumzeitliche Wahrnehmung. Lediglich der (5) Dachgarten als letzter Punkt scheint nicht zwangsläufig die *promenade architecturale* zu bedingen.

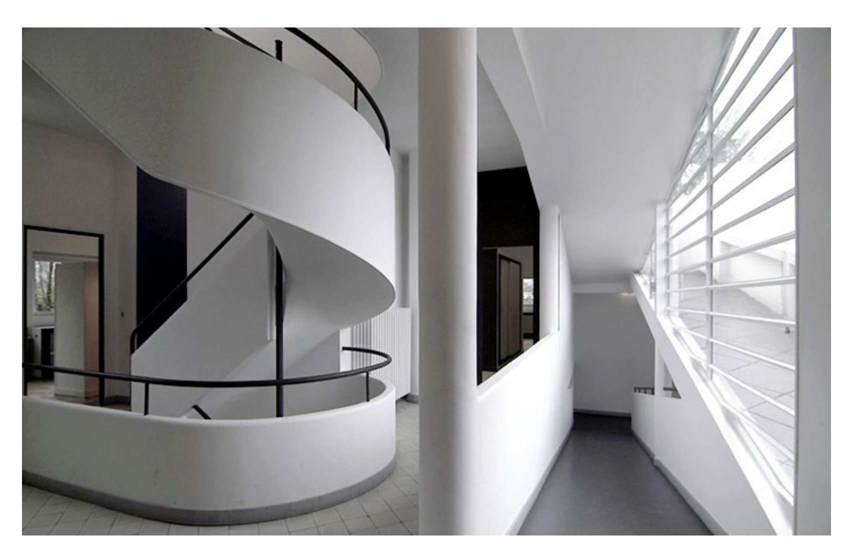


Abbildung 7 Mit der *promenade architecturale* ermöglicht Le Corbusier die visuelle Erschließung der Raumgefüge als fließende Bewegungssequenz.

schritten werden. Die von Le Corbusier 1931 in Poissy erbaute *Villa Savoye* ist nicht nur das Paradebeispiel für die scheinbar freischwebende, entmaterialisierte Villenarchitektur der Klassischen Moderne, sondern auch für die Nutzung der *promenade architecturale* und dafür, wie diese sich einen Weg durch die Raumgefüge und Stockwerke bahnt (Abb. 7).

Le Corbusiers Intention war es also, eine Art Gesamteindruck zu ermöglichen, der gleichermaßen den voyeuristischen Blick bedient und den Drang zu weiterer Exploration oder Begehung evoziert. In der *Villa Savoye* beginnt die Besucherin in einem verglasten Eingangsbereich, der direkt über den langen und dunklen Zwischenraum in die *promenade architecturale* übergeht. Sie folgt der mit Wendepodesten versehenen, wie ein Treppenhausschacht strukturierten Rampe im Zentrum des Gebäudes hinauf ins erste Obergeschoss; vom Dunkel des Erdgeschosses kommend, erfährt die Besucherin nun eine Sequenz bzw. Serie der geführten, gerahmten oder angeschnittenen Blicke in die hellen Räume, die zwar von den Horizontalen und Vertikalen des Geschosses reguliert, aufgrund der Rampe aber in der Diagonalen neuartig erfahren werden; die Rampe führt dann, an den Außenbereich des Innenhofs angrenzend, ins Freie und die Besucherin schließlich auf den Dachgarten. Ist die *promenade architecturale* hier an die vertikale Struktur eines konventionellen Treppenhauses angelehnt, so führt sie einige Jahre zuvor in Le Corbusiers *Villa La Roche* in Paris (1923) selbstbewusster und ausgreifender durch die Innenarchitektur, indem sie die zentralen Räume umläuft und mit Balkonen, Galerien sowie Durchbrüchen

auf unterschiedlichen Stockwerken kombiniert ist, anstatt selbst im Zentrum des Bauwerks verortet zu sein (vgl. Agotai 2007: 143). Im Kontrast zur *Villa Savoye* wird dadurch ein Raum aus verschiedenen Blickpunkten und Höhen erfahren. Das erinnert hier unweigerlich an die Foyers und Ausstellungsräume, wie sie in den Dekaden der Nachkriegsära für Museumsbauten etabliert wurden. Das 1959 von Frank Lloyd Wright vollendete und schnell als Architekturikone New Yorks bekannt gewordene *Solomon R. Guggenheim Museum* am Rande des Central Park sticht aus dem von den würfel- und quaderförmigen Volumina der Wolkenkratzer geprägten Stadtbild hervor und bietet das Paradebeispiel einer das Bauwerk skulptural bestimmenden *promenade architecturale*. Die Rampe windet sich spiralförmig an der Innenseite der sich nach oben weitenden Hülle empor und dominiert so als sich über mehrere Stockwerke windende Galerie das zylindrische Atrium, das zugleich der Raum für Wechselausstellungen ist. Für Tom Tykwers Film *The International* (US/DE/GB 2009) wurde eine Kopie das Atriums erbaut (vgl. Jaspers 2009), in der die *promenade architecturale* als fortwährender und sich immer wieder verändernder, in einem Fluss wahrgenommener Prospekt auf Kunstwerke, die gegenüberliegenden Wände und die dortigen Objekte, das Atrium sowie das Oberlicht durch einen dramatisch inszenierten Schusswechsel vollends zur Geltung kommt (TC 01:05:41).

In seinem späteren Werk nutzt Le Corbusier die *promenade architecturale* aber nicht nur im Inneren. In den Worten des Architekturhistorikers Sigfried Giedion »perforiert« er mittels einer auf Straßenniveau beginnenden, s-förmigen *promenade architecturale* das 1963 erbaute *Carpenter Center for the Visual Arts* der Harvard-Universität auf Höhe des ersten Stockwerks und erzeugt zugleich eine den Grundriss spiegelnde Mittelachse (Giedion 2007: 331, 348–352). Oscar Niemeyer treibt dann die Nutzung des *Promenade-architecturale*-Konzepts zur Inszenierung der Außenarchitektur noch weiter. Er bezieht die Landschaft sowie die direkte Umgebung des Bauwerks viel stärker mit ein und nutzt das tropische Klima, um seinen Rampen großzügig ausgreifende Gesten zu verleihen. Das 1991 auf einer mit Steilklippen bewehrten Landzunge in Niterói erbaute, kelchförmige *Museu de Arte Contemporânea de Niterói* ist hier das Paradebeispiel. Der erhöhte Ausstellungbereich des auf einer zentralen Stütze ruhenden Rundbaus ist nur über eine lange, gewundene Rampe zugänglich. Niemeyer bezieht für die Hinführung zum Bau die umliegende Meeresbucht sowie das Stadtbild mit ein und zelebriert dadurch sein Bauwerk als kontextsensitiven *genius loci*. Ähnlich geht er beim 1999 in Brasília vollendeten *Museu Nacional Honestino Guimarães* im *Complexo Cultural da República* vor. Der aus dem oberen Viertel einer Sphäre bestehende Kuppelbau wird über eine lange, scheinbar freischwebende Rampe betreten, die außen beginnt und in geschwungenen Linien etwas höher in den Bau führt, nur um an anderer Stelle in einem großzügigen Bogen freischwebend wieder auszutreten, um die Sphäre zu führen und weiter oben zum Scheitelpunkt hin wieder in die Sphäre einzudringen (Abb. 8). Die-

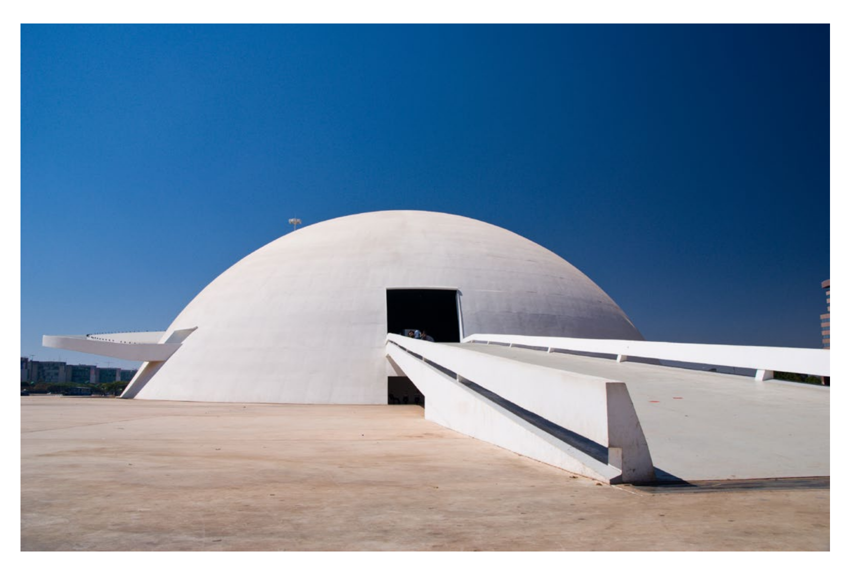


Abbildung 8 Niemeyers spielerischer Umgang mit dem Prinzip der *promenade architecturale* zeigt sich am Beispiel der freischwebenden Rampe des *Museu Nacional Honestino Guimarães*.

ser spielerische Umgang mit der *promenade architecturale* dient nicht nur einer kohärenten und erhöht sensorischen Erfahrung der skulpturalen Architektur, sondern ermöglicht auch frei wählbare Prospekte auf Niemeyers benachbarte *Kathedrale Nossa Senhora Aparecida* (1959–1970). Niemeyers Adaptionen der *promenade architecturale* sollen hier daher auch als Rampen-Band bezeichnet werden, was nachfolgend im Kontext der Spielwelten noch einmal medienspezifisch aufgegriffen wird. Eine weitere Adaption der *promenade architecturale* zeigt sich am Beispiel der zwischen 2004 und 2010 von J. Mayer H. errichteten biomorphen Tragstruktur *Metropol Parasol* auf der Plaza de la Encarnación in Sevilla. In ihrer abstrahierten Erscheinung erinnert die Konstruktion zugleich an Laubbäume und Wolken. Die aus einem komplexen Holzstecksystem mit orthogonalem Raster und Betonstützen bestehende Freiform überfängt einen Markt mit Geschäften. Auf der wogenden Freiform folgen Besucherinnen einer zu einem locker gewundenen Band mitsamt Schleifen geformten *promenade architecturale* und richten ihre Blicke auf die Kaskaden des Häusermeers der sich in alle Himmelsrichtungen erstreckenden Stadt.

Die *promenade architecturale*, so zeichnet sich hier ab, ist also ein strukturelles Mittel der Architektinnen, um eine dominant-regulierende, auktoriale Lenkung der Blicke und Bewegungen der Besucherinnen und Nutzerinnen innerhalb des Bauwerks zu erzeugen (vgl. Agotai 2007: 133). Megan Elizabeth Jenkins (2013: 10) hebt als zentrale Eigenschaft der *promenade architecturale* hervor,

die Theatralität eines Ortes bzw. einer Architektur inszenieren und vermitteln zu können. Sie fasst zusammen:

> Le Corbusier advanced movement into expression by emphasizing interior points of interest. The interiors were composed of what can be typified as points of command: balconies, alcoves, concrete shelves, and other places for human action. The act of rising through the spaces within the houses was not only intended for reaching a scenic view, but it was also for the appreciation of the interior view of these places. The *promenade architecturale* led through the spaces of the house to a final promontory, the subject of which might be internal or external (ebd.: 40, Herv. i. O.).

Die Rampe als bauliche Manifestation der *promenade architecturale* erzeugt nach Jenkins zudem einen Sog und zelebriert die ritualistische Bedeutung der Bewegung, die in Aufstieg und Ankunft endet (ebd.: 42). Dies entspricht dem *architectural determinism* des in Kapitel 1.2.4 erarbeiteten architektonischen Wahrnehmungsmodus. Die Vermittlung von Architektur wird dadurch also szenisch und ähnelt den fixierten Kamerafahrten im filmischen Raum, was zu einer kollektiven Erfahrung der Architektur bzw. der gebauten Umwelt führt. Agotai sieht die Wurzeln der *promenade architecturale* in der griechischen Antike und nennt als Beispiel die dramaturgisch inszenierte Panathenische Prozession. Einzelne Tempelbauten der Akropolis-Gebäudegruppe verweisen auf die jeweils nächstfolgenden und erzeugen so mittels Blickachsen ein Spannungsverhältnis, der Zwischenraum – später also die Rampe – wird zum Bindeglied und ermöglicht die sequenzielle raumzeitliche Entwicklung der Erfahrung (2007: 136; vgl. auch Jenkins 2013: 48–50), die sich auch in der stringenten Raumabfolge der Renaissancearchitektur (wie bei Andrea Palladio zu sehen) sowie der Stadtplanung des Barock niederschlägt. Mit Blick auf die Computerspiele betont Totten (2014: 107), dass der spielimmanente Raum auf den Bewegungsmechaniken im leeren Raum basiert und mithilfe des *navigation mesh* bzw. der entsprechenden volumetrischen Formen der *aktiven* Levelstruktur zum architektonisch verkörperten Handlungshorizont der Spielerin wird. Totten verweist anhand des Figur-Grund-Prinzips der Gestaltpsychologie auf das Spiel mit Formen und Größenverhältnissen in der Levelgeometrie (ebd.: 108, 110). Auch er erläutert dies mit der geführten Annäherung an Bauwerke und der damit verbundenen Enthüllung von Orten durch räumliche Gefüge und Blickachsen, wie sie etwa durch die Prozession zum Parthenon-Tempel erlebt wurden (ebd.: 110). Ohne die *promenade architecturale* zu thematisieren,[85] spricht er mit der »tour« (ebd.: 316) ein etabliertes lineares Stilmittel im dreidimensiona-

85 Walz (2010: 30) hat die *promenade architecturale* bereits 2010 flüchtig im Kontext von Computerspielen thematisiert, um damit die generelle Rhythmisierung des spielimmanenten Raums zu umschreiben.

len Leveldesign an, das insofern dieselbe Funktion übernimmt, als es nichtlineare Level über eine lineare Architektur einführt bzw. der Spielerin näherbringt. Dabei spielt es im Kontext der Spielarchitektur keine Rolle, ob diese *promenade architecturale* der *aktiven* Levelstruktur nun klar als artifizielles, kulturell geschaffenes Gebilde in der Spielwelt erscheint oder das Polygonnetz einen begehbaren Pfad zwischen Vegetation und über geologische Formationen hinweg darstellt, da die Levelgeometrie in beiden Fällen durch die Entwicklerinnen und die Algorithmen zur Nutzung, Interaktion und Involvierung der Spielerinnen im spielimmanenten Raum konzipiert wird und somit artifiziell ist.

Diese Nutzung der *promenade architecturale* wurde insbesondere in den Arenen der aus der First-Person-Perspektive erlebten Multiplayer-Shooter zum Ende der 1990er- und der frühen 2000er-Jahre, wie *Quake II* (id Software 1997), *Unreal Tournament* oder *Star Wars Jedi Knight II: Jedi Outcast* (Raven Software 2003), durch inflationär eingesetzte Rampen-Bänder etabliert. Meist beginnen diese Bänder als Rampen, die fließend in Plattformen, Vorsprünge, Laufgänge und Galerien übergehen, nur um dann wieder in Rampen zu münden. Dabei können sie sich durch die mehrstöckigen Areale auch in Form von Rundkursen hindurchwinden und immer wieder Abzweigungen oder weitere Navigationsoptionen bieten. Dergestalt wird die raumgreifende Erfahrung und die vertikale Betonung vornehmlich über die Schrägen der Rampen erlebt, und die Spielerinnen erhalten nicht nur besagte sequenzielle Eindrücke zu den verschiedenen Orten der teils verschachtelten, teils Atrien-artigen Spielarchitekturen, sondern einen fragmentarischen Überblick. Diese frühe Form der spielimmanenten *promenade architecturale* fördert auch das Navigieren durch die Multiplayer-Areale in Schleifen und in möglichst flüssiger, das heißt schneller und hindernisfreier Weise, die mehr an Rennspiele denken lässt. Ausmodulierte Treppen und Leitern als Knotenpunkte des *navigation mesh* können hingegen Frustration erzeugen, wenn die Spielerin mit dem Avatar an Kanten hängen bleibt oder die Leiter aus Versehen nutzt oder wieder hinabsteigen muss.

Weitere Beispiele für die direktere Umsetzung sind vertikale Levelstrukturen digitaler Spielwelten, wie sie in Kapitel 1.4 an Beispielen von Naughty Dog und Respawn Entertainment erläutert werden. So steuert die Spielerin im ersten Abschnitt des ersten Levels Chapter 1: Bracca von *Star Wars Jedi: Fallen Order* (Respawn Entertainment 2019) den Avatar Cal Kestis durch mehrere Ebenen eines gigantischen Raumschiffwracks, das inmitten der bis zum Horizont reichenden Abwrackwerft für Raumkreuzer liegt und durch die klaffende Hülle und auskragenden Plattformen immer wieder entsprechende Prospekte als Totaleindruck der Ausgangssituation des Avatars ermöglicht. Dies steht in räumlich klarem Kontrast zu den engen, teils ruinösen Schächten, Fluren und Schluchten im Inneren des Raumschiffs, die als Kletterpassagen zur Einübung der grundlegenden Steuerung dienen und das Rampen-Band in Sequenzen unterteilen. Die *promenade architecturale* als atmosphärischer Einstieg in eine Spielwelt bzw. in

einen bestimmten Level steht folglich in der Tradition der Intentionen Le Corbusiers und kann mit ihren handlungsentlastenden Passagen auch als Ruhepol wirken. Exemplarisch hierfür sind zwei lineare Abschnitte in *Tomb Raider* sowie im Nachfolger *Rise of the Tomb Raider*. Hier steuert die Spielerin den Avatar Lara Croft auf einer *promenade architecturale*, die in Form schmaler Trampelpfade entweder entlang der sturmgepeitschten, mit zahlreichen Schiffwracks aus unterschiedlichen Epochen und schroffen, klingenartigen Felsen versehenen Steilküste einer fiktiven japanischen Insel oder, zwei Jahre später, im Level The Prophet's Tomb, entlang einer ariden Schlucht der syrischen Wüste mit Blick auf ein weitläufiges Tal inklusive einer kleinteiligen Metropole in der *passiven* Levelstruktur der Spielwelt führen. Beide Passagen bieten Blicksequenzen auf eindrucksvolle Landschaften und Weiten und sind, wie schon im davor genannten Beispiel, durch Kletterpassagen unterbrochen, die zur Einübung dienen und auf ein über einen Wasserfall hängendes Flugzeugwrack oder über Drehschwindel auslösende Überhangkanten aus bröseligem Sandstein sowie ein einstürzendes Aquädukt führen. Bereits 1899 weist Alois Riegl nach, wie Stimmung als Kombination aus Weitsicht bzw. Erfahrung der Landschaft und Ruhe in Kunstwerken erzeugt wird. Dabei betont er direkt zu Beginn seines einflussreichen Aufsatzes, dass ausschließlich der visuelle Sinn adressiert wird:

> Auf einsamem Alpengipfel habe ich mich niedergelassen. Steil senkt sich das Erdreich unmittelbar zu meinen Füssen, so dass kein Ding vor mir in greifbarer Nähe bleibt und die Organe meines Tastsinns reizen könnte. Dem Auge allein bleibt die Berichterstattung überlassen und von Vielem und Mannigfaltigem hat es zu berichten (Riegl 1899: 47).

Riegls Auftakt ist in seiner Argumentation deckungsgleich mit den ausführlichen Erläuterungen zur visuellen Aneignung einer Welt, wie sie in Kapitel 1.4, 3.2.1 und 3.2.2 unter anderem am Beispiel des Weltaugenblicks und des Bergerlebnisses für die Open-World-Spiele dargelegt werden. Thomas Hensel adaptiert Riegls kunsttheoretische Überlegung am Beispiel von *The Last of Us* für den spielimmanenten Raum und weist überzeugend nach, dass die friedvolle, harmonische Stimmung immer der Gegenprobe, des Disharmonischen bedarf (Hensel 2015a: 151). Diese Dialektik aus Ruhe und Fernsicht einerseits und aus dem Chaotischen, Gewaltsamen der Bewegungen sowie der Nahsicht andererseits spricht Riegl (1899: 55) selbst bereits als Agens an. Was Hensel exemplarisch an Pacing und Levelstrukturen von *The Last of Us* evaluiert, ist im Kontext der spielimmanenten *promenade architecturale* in *Star Wars Jedi: Fallen Order* und den beiden *Tomb-Raider*-Spielen zuvor kursorisch aufgezeigt worden.[86]

86 Im Gegensatz zu *The Last of Us* ist besagte Dialektik in den hier angesprochenen Beispielen jedoch in harten Gegensätzen rhythmisiert und somit in deren modularen Bestand-

In Kapitel 4.1.3 wird Riegl im Kontext der Bedeutung des Prospekts bzw. der Fernsicht sowie der Konzept von Stimmung und Atmosphäre für die Open-World-Spiele aufgearbeitet und medienzentriert mit Appletons Prospect-Refuge Theory (1975) sowie den Konzepten von Ingold (2011) und Merleau-Ponty (2011 [1966]) synthetisiert.[87] Wir bleiben hier aber noch bei der *promenade architecturale*, der Agotai eine Erweiterung der (visuellen) Wahrnehmung attestiert, da »durch unerwartete Erschließungen und Durchblicke zusätzliche Erzählebenen aufgespannt werden« (Agotai 2007: 139, 147).[88] Ein Beispiel hierfür ist der Beginn des Levels Chapter 20: No Escape in *Uncharted 4: A Thief's End*. Die Spielerin navigiert den Avatar Nathan Drake aus einer dunklen Höhle heraus, indem Kletterpassagen an feuchten Felswänden entlang hin zum begrünten Felsvorsprung absolviert werden müssen. Dabei ist das Ende der Höhle stets der navigatorische Bezugspunkt, von dem aus nicht nur Tageslicht eindringt, sondern wo auch ein hölzernes Kreuz zu sehen ist (Abb. 9). Je mehr die Spielerin nun die klaffenden Schluchten hin zum Höhlenausgang überwindet, desto mehr entwickelt sich der gerahmte Durchblick in einen Prospekt über einen schroffen Felsküstenabschnitt, und das vormals hölzerne Kreuz entpuppt sich in gerahmten Blicken als Mast eines Galeonen-Wracks. Vom Felsvorsprung aus erkennt die Spielerin schließlich die drei Masten der Galeone als lediglich einen Bruchteil inmitten eines Waldes aus Masten mehrerer Galeonen, die einen Schiffsfriedhof bilden. Mit Gordon Cullens Konzept der »serial vision«, das als visuelle Erschließung der Stadtlandschaft zahlreiche Übereinstimmungen mit der Intention der *promenade architecturale* aufweist, kann die gerade geschilderte Vermittlung bzw. Wahrnehmung der Dynamik von enger Höhle und weiter Klippe als Ereigniskette verbundener Blicke in »*existing view*« und »*emerging view*« aufgeteilt werden (Cullen 1971: 9, Herv. i. O.).[89] Nach diesem Prospekt beginnt der Abstieg über die Wracks in die Bucht. An die mit Kletterpassagen als erster zentraler Spielmechanik durchsetzten und durch geolo-

---

teilen als volumetrischer Bausatz allzu evident und fragmentiert.

87 Gerade Ingolds (2011: 219–239) Konzept der Region sowie der *glatte* und der *gekerbte* Raum bei Deleuze und Guattari (1992: u. a. 286, 469, 523 f., 657–694) weisen evidente Übereistimmungen mit Riegls Dialektik aus Ruhe und Fernsicht sowie Bewegung und Nahsicht auf. Siehe hierzu die Kapitel 3.2.3, 4.1.3 und 4.2.2.

88 Pallasmaa (2012: 75) beschreibt die *promenade architecturale* kritisch als architektonisches »kinaesthetic eye«, das nicht über die inszenierte Sequenz visueller Eindrücke hinausreicht. Er kritisiert somit das szenische, theatrale bzw. Stimmung erzeugende Moment im Hinblick auf die dann ausbleibende Kerneigenschaft der Architektur, nämlich emergente Handlungsmöglichkeiten zu bieten. Damit problematisiert er genau jene Reduzierung auf die visuelle Adressierung oder auf Gestalt-Erscheinungen (ebd.: 67), die Agotai und Totten unabhängig voneinander erwähnen. Pallasmaas Argumentation, der *promenade architecturale* fehle es an körperlicher Involvierung, ist jedoch nur bedingt tragfähig.

89 Sein Konzept der »serial vision« gründet darin, dass Cullen die Stadtlandschaft nicht als Gliederung des Straßennetzes versteht, sondern als »*sequence of spaces* created by buildings« (Cullen 1971: 46, Herv. i. O.).

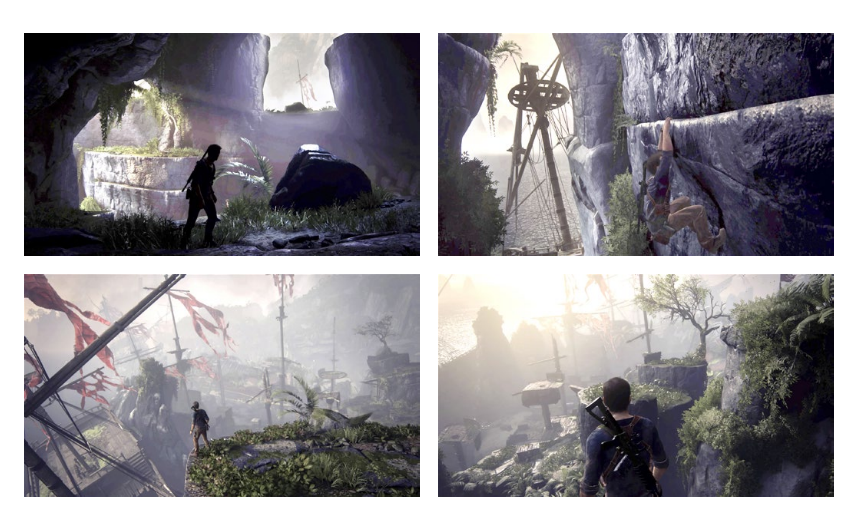


Abbildung 9 Das Prinzip der *promenade architecturale* findet sich in Computerspielen wie *Uncharted 4: A Thief's End* auch in landschaftlichen Artikulationsformen.

gische Formationen verkörperten *promenade architecturale* schließt somit ein mehrstöckiges, teils verschachteltes Areal an, das durch die geschichtete und segmentierte Geometrie der Schiffswracks die zweite wichtige Spielmechanik, deckungsbasierte Schusswechsel (engl. *cover shooter*), architektonisch reguliert. Was zunächst mit der spielimmanenten *promenade architecturale* als kontinuierliche, da lineare Weg- und Blickführung im Sinne des *architectural determinism* beginnt, öffnet sich für die gewaltsamen Konfrontationen hin zu einem *architectural probabilism*.

Erst mit der medienspezifischen Vermischung der *promenade architecturale* mit dem *hôtel particulier* wird die umfängliche Architekturanalogie ermöglicht. Im Gegensatz zu Le Corbusiers Konzept steht das *hôtel particulier* als französischer Palasttyp für eine bestimmte Strukturierung und Vernetzung der Raumabfolgen in Pariser Stadtvillen bis zum ausgehenden 19. Jahrhundert – von repräsentativen Salons und Sälen über Arbeitsräume zu privaten heimeligen Zimmern und Kammern.[90] Nach Agotai (2007: 137) wurde das generelle *Hôtel*-Konzept für Stadtpalais und -villen bereits seit der Renaissance stets im Kontext der Anforderungen der jeweiligen Epochen verfeinert. Mit dem *Hôtel*-Konzept, das im 16. Jahrhundert durch eine distinkte Formensprache etabliert wurde, zwängte der Adel die durch die ausgedehnten Flügelbauten ihrer Schlösser auf dem Land gewohnten Annehmlichkeiten und Funktionen auf die Grundstücke im urbanen

90 Für eine ausführliche architekturhistorische Aufarbeitung des *hôtel particulier* siehe Lemerle (2013: 109–123).

Raum. So hatten unter anderem wirtschaftliche und politische Aspekte Einfluss auf die Infrastruktur der repräsentativen Bauwerke, die zugleich Wohn- und Regierungssitz waren bzw. sind. Im 18. und 19. Jahrhundert adaptierten reiche Pariser Bürger das Konzept des Adels zum Großteil für ihre gehobenen Lebensumstände. Von den monumentalen und teils komplex angelegten Treppenhäusern und den oft versteckten Aufgängen und Stiegen für die Dienerschaft abgesehen, sind beim *hôtel particulier* die meisten Räume des Bauwerks durch *Enfiladen* sowie durch quer dazu verlaufende einzelne Übergänge vernetzt. Damit verbunden ist eine Sequenz von Räumen durch Türen, die entlang einer Blickachse angeordnet sind. Die *Enfiladen* erzeugen also Raumfluchten. Agotai hält zur *Enfilade* fest:

> Die ›enfilade‹ bindet den Betrachter in einen rhythmischen Bewegungsablauf ein. Der Rhythmus wird durch Übergänge an den Türschwellen bestimmt, wo der Betrachter jeweils in Erwartung des nächstfolgenden Raums auf einen bestimmten Blickpunkt fixiert wird, während er sich dann bis zur nächsten Schwelle frei durch den Raum bewegen kann (ebd.: 147).

Im Gegensatz zur *promenade architecturale* inszeniert die *Enfilade* keine linear-regulierten flüssigen Blicksequenzen und ist zudem auch nicht durch eine eigene, direkte bauliche Struktur manifestiert. Die *Enfilade* ermöglicht vielmehr die Verkettung von Räumen in einer offeneren, kontextsensitiven Art. Die einzelnen Säle, Salons, Zimmer und Kammern sind alle direkt, also ohne vermittelnden schlauchartigen Flur mit ihren jeweils benachbarten Räumen verbunden. Darüber hinaus bedingt dies, dass sie über mindestens zwei Türen zugänglich bzw. vernetzt sind. Daraus ergeben sich zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten in der Aneinanderreihung bestimmter Räume und somit in der Wegführung, welche die Hausherrin der Besucherin präsentiert. Dadurch wurde nicht nur reguliert, welchen Eindruck von der Hausherrin bzw. welchen Einblick in deren Heim die jeweilige Besucherin erhält, sondern auch, wie weit diese »in die privaten Gemächer vorgelassen wurde« (ebd.: 137). Nach Andreas K. Vetter sind die privaten und intimen Zimmer dabei immer jene Räume im Grundriss, die von Eingangsbereich oder Foyer am weitesten entfernt und von einem Netzwerk an visuell unscheinbaren bzw. getarnten Wegräumen und Zugängen für die Dienerschaft durchzogen und damit perforiert sind (Vetter 2019: 287–295):

> In Schlössern, Herrenhäusern und größeren Villen des 16. bis 19. Jahrhunderts verfügten die herrschaftlich genutzten Geschosse über Treppen, Gänge, Zwischengeschosse und Kammern für das Personal, die unsichtbar im dicken Mauerwerk, in Resträumen der repräsentativen Grundrissdisposition oder als hofseitige Räume platziert wurden. Der Zugang zum Wohn- und Empfangsbereich sowie zu den privaten Schlafräumen und Boudoirs erfolgte über optisch durch geringe Größe, fehlenden Schmuck oder einfache

> Farbfassung als sekundär gekennzeichnete Türen beziehungsweise optisch verborgene Eingänge wie Tapetentüren oder eine partiell aufklappbare Wandverkleidung (ebd.: 443).

Welche Räumlichkeiten die Besucherin zu Gesicht bekam und wie weit sie in die privaten Bereiche vordringen durfte, hing nicht nur von ihrem Status selbst ab, sondern auch von der Funktion des spezifischen Raums im Gesamtgefüge des Bauwerks. Die von der Hausherrin ausgewählte Raumfolge repräsentiert sodann auch immer »intendierte gesellschaftliche Abläufe« (Agotai 2011: 137). Agotai hebt die symbolische Kraft einer derartigen Erfahrung bzw. Wahrnehmung von Architektur hervor, die das dramaturgisch gesetzte, frei modulierbare Durchdringen der Sphären eines Stadtpalais, von öffentlich und repräsentativ zu privat und intim, auslöst:

> In der räumlichen Wahrnehmung erlebt man die Enfilade durch die Vorzimmer, eine Folge von ›antichambre‹, ›chambre‹ und ›cabinet‹ als quer zur Bewegungsrichtung liegende Schichten, als Schnittstellen im Übergang von einem Vorzimmer ins nächste. Der Korridor hingegen unterstützt die Raumkontinuität in Bewegungsrichtung, wodurch die Abgrenzung durch eine mögliche Hemmschwelle reduziert wird. Vergleicht man nun die Türen, die man durchschritten hat, um in den Kern des Privaten vorzudringen, wird erst bewusst, welche symbolische Kraft diese räumlichen Übergänge nebst funktionalen Aspekten ausüben (ebd.).

In diesem Sinne verkörpert das Konzept des *hôtel particulier* eine modulare, nichtlineare Struktur, die je nach Anforderung zu einer linearen Erfahrung kanalisiert wurde. Öffnungen und Schließungen folgen hier einem der *promenade architecturale* entgegengesetzten Bedeutungssystem, das als *architectural probabilism* zu kategorisieren ist. Dieses Prinzip hat seinen konzeptuellen Höhepunkt im *appartement double*. Bei diesem wird der Grundriss des Bauwerks von zwei parallel verlaufenden *Enfiladen* dominiert, wodurch die einzelnen Räume der Raumfluchten zueinander versetzt angeordnet werden können. Dies ermöglicht eine freiere Nutzung bzw. eine Umgehung dank zusätzlicher Übergänge und wird durch die im Palasttyp bereits etablierten Nebentreppen und Zwischenflure zu einem offeneren Grundriss hin erweitert. Durch die Komplexität des *appartement double* kann das *hôtel particulier* folglich auch die Eigenschaften des *architectural possibilism* verkörpern. François Mansart wandte das nichtlineare Konzept des *appartement double* erstmals mit dem 1648 in Paris erbauten *Hôtel du Jars* an (Abb. 10).

Das *hôtel particulier* adaptierte aber nicht nur Eigenschaften des Schlossbaus, sondern bedingte selbst wiederum denselben in den nachfolgenden Epochen. Das ikonisch gewordene, von Louis Le Vou konzipierte und zwischen 1657 und 1661 vollendete Schloss *Vaux-le-Vicomte* ist das Paradebeispiel für ein kompak-

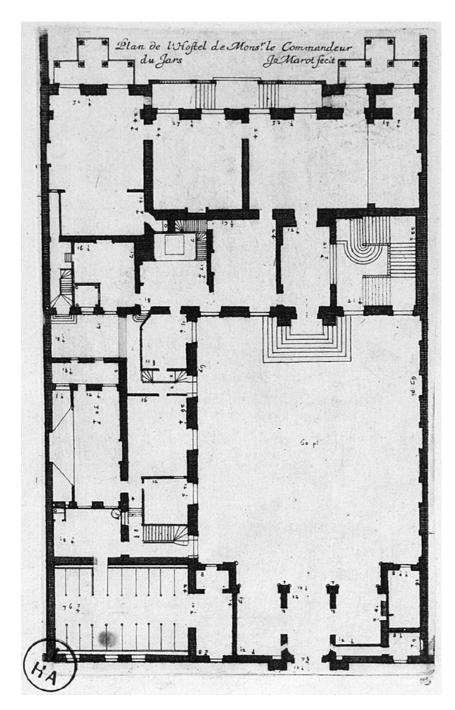


Abbildung 10 Jean Marot: Stich zum Grundriss des von François Mansart nach dem Prinzip des *hôtel particulier* entworfenen *Hôtel du Jars*, o. A.

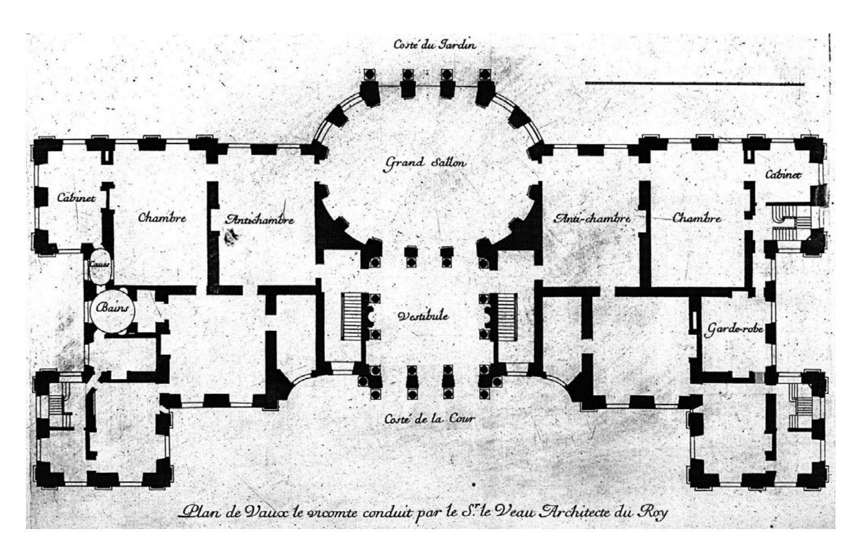


Abbildung 11 Jean Marot: Stich zu Louis le Vous Grundriss für das Schloss *Vaux-le-Vicomte*, ca. 1660

teres Bauvolumen, das von einer *Enfilade* als Querachse strukturiert wird und bei dem die Raumabfolge eine erweiterte Adaption der Appartementform ist (Abb. 11): Die Hauptachse zum Schlossgarten, bestehend aus Vestibül und Großem Saal, bildet den Zugangsbereich zum Appartementsystem, das durch die dominante Querachse der *Enfilade* verankert ist und in gespiegelter Form die Hauptachse flankiert. So gelangt man zum Beispiel im linken Bauteil, der *Enfilade* folgend, über die Antichambre in Form der Bibliothek zum einen in die Chambre und nachfolgend in das Cabinet de Louis XIV., während man von der Bibliothek aus auch in den Speisesaal und von dort, wie auch vom Cabinet, über Nebentüren und Zwischenflure die Trias Antichambre, Chambre und Cabinet du Maréchal erreicht. Als weiteres Beispiel kann das zwischen 1719 und 1744 von Balthasar Neumann erbaute *Residenzschloss Würzburg* herangezogen werden. Hier ist das *appartement double* im durch axiale Korridore bestimmten Blocksystem des klassischen Dreiflügelbaus implementiert.

Während die *promenade architecturale* also eine bauliche Manifestation des *architectural determinism* ist, verkörpert das *hôtel particulier* mit seiner infrastrukturellen Offenheit den *architectural possibilism*. Beide Architekturkonzepte bilden im raumzeitlichen Kontinuum architektonischer Erfahrung folglich entgegengesetzte Enden und weisen sich damit einhergehend als distinkte raumgreifende Verwirklichungen der »person-environment dynamic« aus (Strange und Banning 2001: 72, 75), wie sie in Kapitel 1.2.3 als für den architektonischen Wahrnehmungsmodus des dreidimensionalen, spielimmanenten Raums unverzichtbar dargestellt wurde.[91] Die *promenade architecturale* ist in diesem Kontext als statische Umgebung zu verstehen, deren in das betreffende Bauwerk eingeschriebener fluider Wegraum mit seinen vorgegebenen Sequenzen an Aus- und Einblicken unveränderlich und daher auktorial ist und die visuelle Aneignung fokussiert. Das *hôtel particulier* hingegen gibt der jeweiligen Besucherin zwar auch einen zuvor erstellten bzw. ausgewählten Pfad über die Kombination aus Räumen vor, die Charakteristik der Innenarchitektur selbst ist jedoch für die Bewohnerinnen und die Dienerinnenschaft – und letztlich im Kontext der Spielwelten für die Spielerin – dynamisch und flexibel, da der Fokus auf der Wegfindung als räumlicher Aneignung liegt. In den komplexen Gebäudegruppen und architektonisch dominierten Raumgefügen von *Hitman*, *Hitman 2* und *Dishonored 2* erlebt die Spielerin in den jeweiligen nichtlinearen Arealen bestimmte, auf geografische, kulturelle und gesellschaftliche Kontexte begrenzte, dennoch aber vielschichtige Anthroposphären im Sinne einer überzeugenden Architekturanalogie. Durch die unvorhersehbaren Bewegungsmuster der Spielerin und die Entscheidungsfreiheit im Lösen der Aufgaben innerhalb nichtlinearer und frei begehbarer Areale werden die Spielarchitekturen um ihrer selbst willen ausgestaltet. Die hierfür notwendi-

91 Cullen (1971: 10) hebt die psychologische Bedeutung hervor, welche die Relation zwischen dem Körper eines Individuums und dessen direkter Umgebung für die Gestaltung der gebauten Umwelt hat.

ge Spielarchitektur konstituiert sich dabei aus den beiden Architekturkonzepten in Form medienspezifischer, also in der Logik des spielimmanenten Raums charakteristisch miteinander verwobener, symbiotischer Levelgeometrien – von öffentlichen urbanen Räumen über Firmengelände und Labore mit Hochsicherheitseinstufung bis hin zu privaten Orten der Repräsentation und des Rückzugs.

1.3.2 Die architektonischen Implikationen der *Hitman*-Spiele

Bis einschließlich *Hitman: Absolution*, dem direkten Vorgänger zu *Hitman* und *Hitman 2*, ist die Ausgestaltung der *aktiven* Levelstrukturen der Reihe als *architectural probabilism* zu kategorisieren. Dabei ist ein zentrales Level wie Run for Your Life durch Schwellen- bzw. Flaschenhalssituationen in fünf separate Segmente rhythmisiert, die mal linear, wie das Shangri-La-Appartment, mal nichtlinear, wie der Bibliotheks-Abschnitt, gestaltet sind. Erst mit *Hitman* findet vier Jahre später die konzeptuelle Entwicklung mithilfe der Symbiose aus *promenade architecturale* und *hôtel particulier* hin zu offenen Arealen im Sinne des *architectural possibilism* statt. Am Beispiel des ersten, als Tutorial fungierenden Levels von *Hitman: Absolution*, A Personal Contract, soll der Unterschied kurz exemplarisch verdeutlicht werden.

Die Spielerin muss mit Avatar Agent 47 bei Abenddämmerung möglichst unentdeckt bzw. ohne offene Konfrontation die auf einer fiktiven Steilklippe am Lake Michigan befindliche Villa des NPC Diana Burnwood infiltrieren, um Letztere zu töten. Die Villa liegt abgeschieden am Ende einer Küstenstraße mit Blick auf die zweidimensionale Skyline Chicagos, die als Horizont der *Skybox* dient, und wird durch Tennisplatz, Garten, Gewächshaus und opulenten Barbecue-Bereich vervollständigt. Die Infiltration von Bauwerken und das damit einhergehende Übertreten teils mehrerer Schichten der Anthroposphäre – von öffentlich zu privat – ist die zentrale Spielmechanik der Reihe. Die *aktive* Levelstruktur besteht dabei oft aus mehrstöckigen Raumgefügen, in denen die Spielerin mal eingeschränkt ob der Überpräsenz feindlicher oder neutraler NPCs, mal mit mehr Handlungsmöglichkeiten gegenüber diesen agieren kann. Im Sinne Appletons wäre Ersteres ein *hazard space*, da in der Levelstruktur Gefahren und bedrohliche Situationen verteilt sind, und Letzteres ein *prospect space*, da die visuelle Aneignung der Levelstruktur Aus- und Überblickblicke erzeugt, die wiederum das Umgehen von Gefahren erlauben. Beide Kategorien sind mit *refuge spaces*, also Rückzugsorten, die vermeintlich vor Gefahren schützen, gespickt (Appleton 1975: 95–105).[92] Tatsächlich reguliert jedoch der *hazard space* in Form von Fallen, feindlichen NPCs und deren Sichtkegeln sowie herausfordern-

92 Die drei die Prospect-Refuge Theory Appletons konstituierenden Raumkategorien werden in den Kapiteln 3.1.2 bis 3.2.3 im Kontext der Topografien der Open-World-Spiele noch einmal ausführlicher aufgearbeitet und adaptiert.

den Levelgeometrien, wie sich um ihn herum und durch ihn hindurch *prospect* und *refuge spaces* für die Spielerin je nach Navigation emergent anbieten. Diese spezifischen, alternierenden und an den Raumgefügen orientierten Bewegungs- und Handlungsmuster bilden die Spannung des verdeckten bzw. heimlichen Agierens in sogenannten Schleichspielen (engl. *stealth game*). Ihre Sogwirkung entsteht aus dem Schleichen, Umgehen, Verkleiden und lautlosen Töten heraus. Diesen Handlungsoptionen ist in der *Hitman*-Reihe jedoch das Explorieren und Ausprobieren vorgeschaltet, das die Umgebung und die darin platzierten NPCs und Objekte als Aufforderung evozieren und das nach Appleton dem Menschen als ureigene Art der Aneignung von Raum inhärent ist: »*Investigatory* or *exploratory* behaviour is of particular significance because this is the form of behaviour on which the successful selection of places which afford the optimum conditions for other forms of behaviour largely depends« (ebd.: 65, Herv. i. O.).

Als Vorbild für die Burnwood-Villa dient die bereits in Kapitel 1.2 kurz erwähnte ikonische Kulisse aus Hitchcocks Film *North by Northwest*. Der Protagonist Roger O. Thornhill (Cary Grant) muss zur Anbahnung der Klimax in die über den vier Präsidentenköpfen des *Mount-Rushmore*-Denkmals befindliche Villa des Antagonisten Philip Vandamm (James Mason) eindringen (TC 01:50:44). Hier zeigt sich bereits eine Parallele zwischen dem filmischen Archetyp moderner Agentenfilme und den spielmechanischen Eigenschaften des Schleichspiels: Production Designer Robert Boyle entwarf zusammen mit William A. Horning, Merryl Pye, Henry Grace und Frank McKelvey das Vandamm House nach Plotvorgaben und insbesondere auf der Basis der grundsätzlichen Vorstellungen Hitchcocks von Filmarchitektur als unheimliches Labyrinth und Falle (Jacobs 2013: 12).[93] Das Vandamm House ist als Kulisse derart konzipiert und raumgreifend ausgestaltet, dass Thornhill in eine lebensbedrohliche Situation gerät, in der er den Antagonisten belauschen und Einblick in verschiedene Zimmer haben muss, ohne dabei selbst entdeckt zu werden. Dazu braucht es entsprechende Schleich- und Kletterpassagen an und in der Architektur, um in das Gebäude eindringen und wieder daraus fliehen zu können (Boyle zit. n. LoBrutto 1992: 9). Wie die Spielerin im Computerspiel manövriert sich auch Thornhill durch eine Mischung aus *prospect space* und *refuge space*. Über diese Ausgangssituation hinaus stimmen der Bildraum des Films und der spielimmanente Raum auch durch die gemeinsame Formästhetik der Architektur überein. Boyle war seinerseits vom Präriehaus-Stil des US-amerikanischen Architekten Frank Lloyd Wright inspiriert. Seine filmische Adaption verweist dabei insbesondere auf das 1937 in Mill Run erbaute Haus *Fallingwater* (ebd.), das angesichts der Hangsituation, der horizontal gegliederten Kalksteinwände und des weit über den Wasserfall auskragenden Wohnbereichs sowie weiterer kaskadenartiger Auskragungen potenzielle Klettermöglichkeiten vor dem geistigen Auge entstehen lässt (Abb. 12).

93 Zum Thema des Unheimlichen (in) der Architektur siehe Kapitel 1.5.



Abbildung 12 Das von Frank Lloyd Wright 1937 erbaute Haus *Fallingwater* ist strukturelles sowie ästhetisches Vorbild für das Vandamm House in Alfred Hitchcocks *North by Northwest* und die Burnwood-Villa in *Hitman: Absolution*.

Was bei Boyle für die Konzeption des fiktiven Vandamm House formbestimmend war, ist auch für Artdirector Roberto Marchesis Rekurs auf das Vandamm House als Vorbild der Burnwood-Villa entscheidend. Letztere ist als *aktive* Levelstruktur die spielbare Adaption des Vandamm House, das wiederum eine filmische Adaption von *Fallingwater* darstellt. Folglich verweist die Spielarchitektur indirekt auf Wrights ikonisches Bauwerk, das darüber hinaus durch seinen organischen Grundriss aus auffächernden Räumen in seiner raumgreifenden Außenarchitektur weitaus verschachtelter und komplexer ist als der für eine Filmkulisse in Relation dazu effizient zu verwirklichende längsaxiale Bauriegel des Vandamm House oder das ebenfalls kompakt, gar monolithisch wirkende und Rechenleistung einsparende Polygonnetz der Burnwood-Villa. Mit seinem weit in Richtung Abgrund auskragenden Wohnraum, der wie eine Art Kontrollzentrale über den in den Fels gesprengten Präsidentenköpfen und dem weiten Umland South Dakotas thront und entsprechende Prospekte in den Mittleren Westen der USA imaginieren lässt, steht das Vandamm House für Macht und Tücke (vgl. Jacobs 2013: 302–304). Obwohl es lediglich als Montage aus Matte Painting und fragmentierten Studiokulissen existierte, verkörpert es eine hypertrophe filmische Adaption der architektonischen Geste, die Wright an *Fallingwater* verwirklichte. Die Burnwood-Villa in *Hitman: Absolution* greift nun die räumliche, Macht beanspruchende Situation des Vandamm House auf, indem sie, auf einer fiktiven Klippe stehend, vielfache Prospekte auf den Lake Mi-

chigan und das zweidimensionale Chicago der *Skybox* ermöglicht. Im Gegensatz also zu den durch die Zuschauerin imaginierten Prospekten des Vandamm House bietet die erhöhte Position der *aktiven* Levelstruktur der Spielerin eine freie Wahl an zahlreichen Ausblicken.

Thornhills Kletterpassagen an Fassade und schrägen Stützen des auskragenden Bauflügels sowie sein Schleichen und Belauschen im Inneren der Villa werden in *Hitman: Absolution* aus spielmechanischen Gründen in die Länge gezogen und redundant eingesetzt. Auch wenn die Burnwood-Villa im Hinblick auf Materialität, Möbel und im Level verteilte Kunst- und Designobjekte deutlich moderner eingerichtet ist, verweisen einzelne Objekte, wie etwa das im Wohnzimmer hängende und an Alexander Calder erinnernde Mobile, auf die 1950er- und 1960er-Jahre.[94] Beide Antagonisten-Villen erzeugen so eine je distinkte Mischung aus Blockhütte und modernem Penthouse (Jacobs 2013: 302). Evidente Übereinstimmungen der Interieurs beider Handlungsorte ergeben sich innerhalb des überschaubaren Raumgefüges etwa bei dem zweigeschossigen, großzügig über eine Ecke über die gesamte Höhe verglasten Wohnbereich mitsamt umlaufender, als *promenade architecturale* fungierender Galerie, offenem Kamin, Natursteinmauerwerk und extravaganten, an die Formensprachen skandinavischer Designer angelehnten Möbeln.

Im ersten, ebenfalls als Tutorial fungierenden Level von *Hitman 2*, Nightcall, muss die Spielerin abermals die an einer Küste, hier der Hawke's Bay, erbaute, abgeschiedene Villa des weiblichen NPC Alma Reynard infiltrieren. Die Hausherrin ist auch hier das Attentatsziel. Nightcall ist in seiner architektonischen Ausgangslage als ein Rekurs auf das zuvor besprochene Level A Personal Contract zu verstehen. Hier zeigt sich allerdings die Umsetzung des *architectural possibilism* in der *aktiven* Levelstruktur, da die Villa und ihre direkte Umgebung mit einem weitläufigen, offenen Strandareal samt Dünen und typischem gewöhnlichem Strandhafer an der neuseeländischen Ostküste eine deutlich offener gestaltete Navigation ermöglicht. Die Levelgeometrie verlangt der Spielerin hier eine zwar noch recht überschaubare, aber andere Spieldynamik ab als die recht eng geführten, schlauchartigen Abschnitte in und um die Burnwood-Villa sechs Jahre zuvor. Die Villa innerhalb der nächtlichen *Skybox* weist darüber hinaus einen moderneren Architekturstil auf, dessen Wurzeln zwar durch die Verwendung natürlichen Baumaterials und die Betonung der Horizontalen unverkennbar auf Wrights Präriehaus-Konzept zurückgehen. Die diffus-moderne Erscheinung der Villa hat jedoch mehr Gemeinsamkeiten mit Bauwerken aktueller US-amerikanischer Architekten. So sind grobe Rekurse auf die Landhäu-

94 Teile des Interieurs der Spielarchitektur verweisen in ihrer postmodernen Adaption des Art déco zudem auf das mit Walter Donavan (Julian Glover) ebenfalls von einem Antagonisten bewohnte, extravagante Penthouse in Steven Spielbergs *Indiana Jones and the Last Crusade* (US 1989).

ser von Faulkner Architects zu erkennen, die, wie das 2018 in Truckee erbaute *Creek House*, moderne Mischungen zwischen Wrights Präriehaus und strengem skandinavischem Design verkörpern. Darüber hinaus sind auch Elemente der weißen, maschinellen basisgeometrischen Formästhetik Richard Meiers zu erkennen, wie sie das 2012 erbaute Luxembourg House oder die im türkischen Yalikavak im selben Jahr errichteten *Bodrum Houses* beispielhaft verkörpern. Meier lernte nicht nur beim Bauhausmeister Marcel Breuer, sondern sieht in Le Corbusier sein großes Vorbild.

Kommen wir nun zu *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* und der Symbiose von *promenade architecturale* und *hôtel particulier*. Wenn die für *Hitman 2* verantwortlichen leitenden Spielentwickler Jakob Mikkelsen und Eskil Mohl die Spielarchitektur der jeweiligen Levelareale am Beispiel des Miami-Levels The Finish Line als strukturelle Kombination aus »snail house« und »Swiss cheese« bezeichnen (Mikkelsen zit. n. Brown 2019: TC 00:11:19), verwenden sie für dieselben strukturellen Eigenschaften der Architekturkonzepte *promenade architecturale* und *hôtel particulier* lediglich andere Begriffe. Mark Brown vergleicht diese das Designprinzip umschreibende Kombination aus Schneckenhaus und Schweizer Käse mit der Grundstruktur physisch-realer IKEA-Filialen. Obwohl die zahlreichen Aspekte, Funktionen und damit auch Atmosphären von Wohnen und Freizeit in schneller Abfolge in eine fensterlose, hermetische Halle gestopft sind, sollen die Kundinnen jedes inszenierte Interieur und, weiter, jedes einzelne, käuflich erwerbbare Objekt ausreichend erblicken können bzw. diese ihnen zugänglich sein. Daher, so schlussfolgert Brown, bieten die Filialen einen offensichtlichen und benutzerfreundlichen Weg, der durch die Ausstellungsfläche und alle Produktgruppen mäandert und im Kassenbereich endet (ebd.: TC 00:11:39). Die Interieurs sind dabei meist durch eine fehlende vierte Wand zum Pfad hin geöffnet oder erlauben durch in den Stellwänden befindliche Fenster und Türen Einblicke in ihr Inneres. Führt Brown somit die IKEA-Filiale und Mikkelsens Schneckenhaus-Metapher zusammen, ist dies im Kontext des architektonischen Wahrnehmungsmodus jedoch unzulänglich, da die Schnecke sich in einen immer enger werdenden Hohlraum ihres Hauses zurückzieht, der zugleich Sackgasse und *refuge space* ist. Hingegen passt Mikkelsens Metapher zu den Hochsicherheitstrakten und intimen Privaträumen, die in den Levelarealen von *Hitman 2* infiltriert werden müssen, da die Spielerin oft aus diesen Tiefenebenen der Anthroposphäre wieder hinaus, also zurück in die öffentlichen Bereiche navigieren muss. Die intendierten architektonischen Funktionen und phänomenologischen Eigenheiten von Schneckenhaus bzw. geführtem Weg der IKEA-Filiale sind daher folgerichtig als *promenade architecturale* zu definieren.

Im Gegensatz zu IKEA kann ein Levelareal in *Hitman*, *Hitman 2* oder *Hitman 3* gleich mehrere *promenades architecturales* beinhalten. Zuweilen kreuzen sie sich gar und geben der Spielerin Sequenzen von Aus- und Einblicken auf die

im jeweiligen Areal inszenierten gesellschaftlichen Dynamiken und kulturellen Eigenheiten in Form zahlreicher NPCs und weitläufiger Gebäudekomplexe vor. Diese Blickachsen ermöglichen nicht nur am Ort akkumulierte Anordnungen komplexer raumzeitlicher, gesellschaftlicher Abläufe in formästhetisch distinkten Bereichen, sondern verweisen ganz im Sinne von Rogers Analyse der »weenies« in Disneyland (2009) auf zusätzliche Handlungsoptionen und Lösungswege im Kontext der zu absolvierenden Aufgaben und evozieren so einen Explorationsdrang. Es entsteht eine Sogwirkung hin zu den mannigfaltigen, dreidimensional ausgestalteten Geschichten eines Levelareals. Während des Auskundschaftens eines Lösungsweges offenbaren die Entwicklerinnen bereits weitere Wege, Zugänge und Bereiche oder führen zu einer Attentatsmöglichkeit, die zuvor unmöglich schien (Brown 2019: TC 00:04:58).

Diese *promenades architecturales* sind nun immer Ausgangspunkt der Spielerin und markieren oft einen öffentlichen Raum, um mit Agent 47 tiefer in die Anthroposphäre vorzudringen. Damit sind ihnen auch Eigenschaften des urbanen Prinzips der Promenade im öffentlichen Raum inhärent, wo sie nach Christopher Alexander, Sara Ishikawa und Murray Silverstein dazu dient, andere zu sehen und gesehen zu werden: »These places have always been like street theaters: they invite people to watch others, to stroll and browse, and to loiter« (Alexander, Ishikawa und Silverstein 1977: 169). Die Promenade ist somit auch selten als eine fließende Bewegung vorgebende Rampen-Bänder im Sinne des *architectural determinism* konzipiert. Vielmehr ist es in der Logik der Spielwelt immer wieder möglich, sie zu verlassen, denn nur durch das Erkunden und Aneignen der Gebäudegruppen, Zwischenräume und Raumabfolgen, nur durch das Ausprobieren und Kombinieren mehrerer Verkleidungen, um in die Rolle von Personen mit bestimmten Funktionen zu schlüpfen und so unterschiedliche Aktionsradien innerhalb der Anthroposphäre des Levelareals zu erlangen, entfalten sich vor den Augen der Spielerin die Möglichkeiten, um die Zielperson(en) schließlich auszuschalten (vgl. Wong 2016). Diese Handlungsangebote erscheinen der Spielerin als emergente Situationen, die in Schleifen ablaufen, was es erlaubt, sie in Ruhe strategisch auszukundschaften und ihre Ursachen-Wirkung-Relation abzuwägen (vgl. Brown 2019: TC 00:00:24, 00:01:02, 00:09:03). Dies führt auch dazu, dass der Spielerin die Spielwelt weniger dem asymmetrischen Designkonzept folgend allein auf sie hin ausgerichtet erscheint und somit auch Ereignisse und Situationen nicht mehr nur in Abhängigkeit von der Sehpyramide der virtuellen Kamera initiiert wirken. Vielmehr, so hebt auch Brown hervor, scheint die jeweilige Anthroposphäre der Spielwelt in *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* um ihrer selbst willen zu existieren, da die in Schleife geschalteten Ereignisse und Situationen um die Spielerin herum und ungeachtet ihrer Position und ihres Fortschritts im Areal ablaufen, und zwar so lange, bis sie mit Agent 47 diese Routinen unterbricht oder andere Verhältnisse schafft (ebd.: TC00:08:39).

Die neueren *Hitman*-Spiele erzeugen also eine ihnen distinkte Weltlichkeit[95], die viele Gemeinsamkeiten mit der Weltlichkeit der Open-World-Computerspiele aufweist. Alexander et al. (1977: 173) empfehlen für die Gestaltung einer physisch-realen Promenade, dass diese einen zentralen oder zumindest prominenten Abschnitt des urbanen Raums einnimmt, Orte von Interesse über kurze Distanzen erreichbar macht und ihre beiden Endpunkte idealerweise Sehenswürdigkeiten oder zumindest Landmarken aufweisen, um einen konstanten Bewegungsstrom zu gewährleisten. Hier lässt sich wieder an Strange und Banning (2001: 75) anknüpfen, die hinsichtlich einer erfolgreichen »person-environment dynamic« für komplexe Architekturen festhalten, dass eine Balance aus Sicherheit und Wagnis erzeugt werden müsse. In ihren weiteren Ausführungen beschreiben beide Autoren auch treffend das Prinzip der inszenierten Anthroposphären in *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3*:

> Legible environments are those with open and distinctive landmarks, a landscape through which one could wander and feel safe but not become lost. Mysterious landscapes are those that invite participants with the promise of new information, tapping a natural yearning to know ›what‹s beyond the bend' (ebd.: 28).

Hier setzt die Schweizer-Käse-Metapher der Entwicklerinnen an. Sie beschreibt die untereinander vernetzten Orte im multikursalen, modularen Lageplan des jeweiligen Levels. In einer IKEA-Filiale sind es all die zum mäandernden Weg hin inszenierten Öffnungen, aber auch die Türen und Gänge zwischen Produktgruppen, die Abkürzungen schaffen und es Mitarbeiterinnen, aber auch erfahrenen Kundinnen ermöglichen, ganze Bereiche zu umgehen, um einfacher und schneller in die gewünschte Abteilung zu gelangen (Brown 2019: TC 00:11:58). Darüber hinaus umfasst die Schweizer-Käse-Metapher in *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* auch versteckte oder schwer zugängliche Passagen, Pfade oder Zugänge wie unter anderem Service- und Lüftungsschächte, Regenrohre oder schmale Gesimse. Navigiert sich die Spielerin durch das bereits erkundete Areal mittels derartiger Abkürzungen und eignet sich so den *hazard space* an, stellt sich ein Gefühl der Beherrschung bzw. Ermächtigung ein (vgl. ebd.: TC 00:12:45). Hinsichtlich der Architekturerfahrung sind die Entwicklerinnen stets bemüht, Sackgassen in der *aktiven* Levelstruktur zu verhindern, was zwangsläufig zum Entwurf gruppierter Räume mit jeweils mehreren Ein- und Ausgängen führt (ebd.: TC 00:13:14). Die Schweizer-Käse-Metapher ist daher in vielerlei Hinsicht deckungsgleich mit dem Architekturkonzept des *hôtel particulier* und insbesondere dem des *appartement double*. In Anbetracht der beiden durch die Entwicklerinnen im Designprozess etablierten Metaphern bleibt fest-

95 Zur Welt als Metapher und Denkform und zum Begriff der Weltlichkeit siehe Kapitel 1.4.

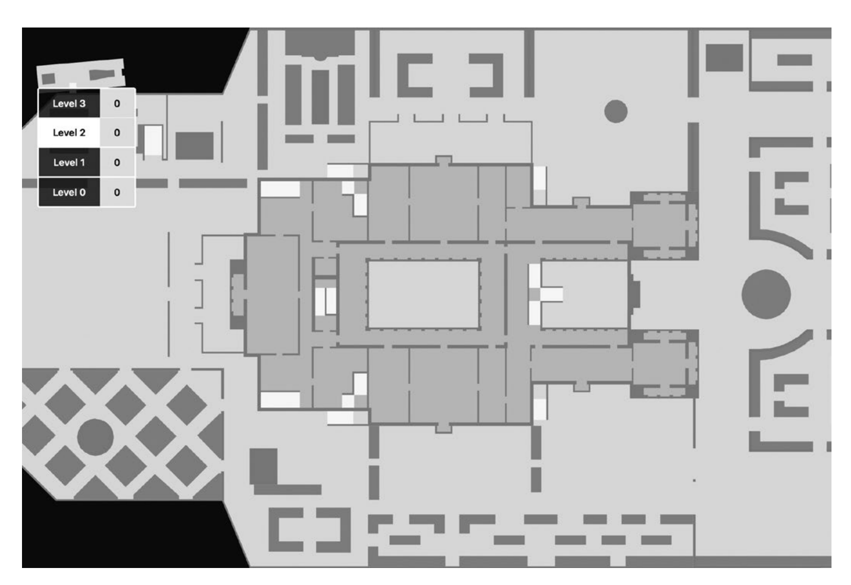


Abbildung 13 Der Palais de Walewska in *Hitman* weist eine vereinfachte Variante aus *Enfiladen*- und *Appartement*-System auf.

zuhalten, dass die Symbiose der zuvor erarbeiteten, gegensätzlichen Architekturkonzepte das zielführendere, präzisere Mittel zur Beschreibung und Analyse derart komplexer, Architekturanalogien evozierender Levelgeometrien ist.

Dies zeigt sich beispielhaft an *Hitmans* Paris-Level The Showstopper. Hier beginnt die Spielerin am zur Straße gelegenen, repräsentativen Eingangsportal des fiktiven Palais de Walewska, in dem gerade eine abendliche Modenschau stattfindet. Der Palast ist auf der Binneninsel Île Saint-Louis platziert und bietet der Spielerin in der einem Irrgarten ähnelnden Gartenanlage ein Postkarten-Panorama auf die bebauten, touristisch hoch frequentierten Ufer der Seine mitsamt Blick auf die weltberühmte *Cathédrale Notre-Dame de Paris* auf der benachbarten Île de la Cité. Die Außenarchitektur des Palais de Walewska, insbesondere die einer Kolossalordnung folgende Hauptfassade, vermischt in ihrer unbestimmten, allgemeinen Referenz an ikonische französische Bauwerke aus unterschiedlichen Epochen deren Bauvolumina und Fassadenelemente zu einer Beaux-Arts-Chimäre.[96] Die Grundrisse der vier Geschosse des Palastbaus

96 So diente in diesem diffusen Rekurs unter anderem das bereits genannte Schloss *Vaux-le-Vicomte* mit seinem kompakten Bauflügel und dem mit Kuppeldach und Laterne bekrönten Mittelrisalit als Vorbild. Zudem wird auch Hector Lefuels 1868 ausgeführter Umbau des bereits 1610 entstandenen *Pavillon de Flore* des *Musée du Louvre* lose zitiert, was in der Gestaltung des Satteldachs des Eckrisalits und des Bauflügels mitsamt verzierten Dachgauben und turmartigen, dominanten Schornsteinen augenscheinlich ist.

verweisen in ihrer symmetrischen Anlage sodann auch auf die Eigenschaften des *hôtel particulier* mitsamt *Enfiladen* und einem vereinfachten *Appartement*-System (Abb. 13). Wie bereits zuvor erläutert wurde, inszenieren die gebauten Umwelten der Levelareale ab *Hitman* eine markante Dialektik zwischen Sicherheit und Wagnis im Sinne von Strange und Banning (2001: 28). Derart evozieren sie den Explorationsdrang sowie das Versprechen, hinter jeder Ecke neue Informationen, Objekte und Möglichkeiten zur Navigation oder zur Erfüllung der Mission entdecken zu können. Diese Strategie des Andeutens, der Einblicke und des volumetrischen Ermöglichens der Blickachsen und Wegräume sprechen Mikkelsen und Mohl als eines der primären Entwurfsprinzipien an (Brown 2019: TC 00:04:58). Sie erfüllen damit ein Prinzip der Vermittlung kultureller Aspekte bzw. von Alltagszusammenhängen im urbanen Raum mittels Ladenzeilen, Straßenszenerien und Einblicken in Gassen, Hinterhöfe oder Tavernen. Im Kontext der Öffnung von Bauwerken zur Straße bzw. zur Promenade hin sehen Alexander et al. dies als zentral dafür an, an einem Ort involviert zu werden: »The sight of action is an incentive for action. When people can see into spaces from the street their world is enlarged and made richer, there is more understanding; and there is the possibility for communication, learning [sic!]« (Alexander et al. 1977: 774).[97] In diesem Kontext des Inszenierens und Ordnens von Raumkomplexen müsse ein guter Ort leicht zu verstehen sein:

> We conclude that in order to be clear, a building complex must follow three rules: 1. It is possible to identify a nested system of realms in the complex, the first and largest of these realms being the entire complex. 2. Each realm has a main circulation space, which opens directly from the entrances to that realm. 3. The entrances to any realm open directly off the circulation space of the next larger circulation space above it (ebd.: 483).

Diese Schleifenbildung vom öffentlichen Raum als Makrostruktur, im Sinne eines *hub space*[98], hin zu immer kleineren und daran angeschlossenen Räumen der Arbeit oder Privatsphäre als Mikrostrukturen sei auch in der Ausgestaltung des Interieurs eines Bauwerks zu befolgen, um einen Flow durch Raumabfolgen zu ermöglichen (ebd.: 630). Alexander et al. sprechen dabei von einer Angliederung mehrerer »minor realms« an ein »major realm« (ebd.: 484). In gewisser Weise ist eine derartige infrastrukturelle Konzeption von Architektur bereits in der Anordnung des *appartement double* verwirklicht worden und weist auch

Des Weiteren fungiert die generelle Gestaltung des von Théodore Ballus und Édouard Deperthes 1882 in Paris vollendeten *Hôtel de Ville* als Vorbild.

97 Die Idee, dass der Blick auf Handlungen und Aktionen anspornend wirkt und die Welt dadurch reicher und dichter wird, ist auch für das Prinzip des *interior mapping* von Interesse. Siehe hierzu Kapitel 2.1.2.

98 Zu Begriff und Funktion des *hub space* in digitalen Spielwelten siehe Kapitel 1.4.2 und 1.4.5.

viele Übereinstimmungen mit Stranges und Bannings Theorie zur Konzeption komplexer gebauter Umwelten im Sinne der »person-environment dynamic« auf. Die Levelareale von *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* erreichen mit der strukturellen Symbiose aus *promenade architecturale* und *hôtel particulier* folglich medienspezifisch hinreichende Architekturanalogien.

Die Entwicklerinnen verankern Spielwelt und Spielmechanik über den *gameplay loop*[99] des Verkleidens und der damit verbundenen Aneignung eines Aktionsradius in bestimmten, abgesteckten Raumabfolgen der Areale. Das Verkleidungssystem muss dabei so durchdacht und vernetzt sein, dass sich einige Aktionsradien überschneiden, während andere sich zum Beispiel wegen der Sicherheitsstufe oder des gesellschaftlichen Kontexts ausschließen. Die meisten Levelareale unterteilen die inszenierte Anthroposphäre in sechs Schichten, die sich wiederum in öffentliche, private und Hochsicherheitssphären unterteilen. Die IO-Interactive-Level-Designerin Mette Podenphant Andersen spezifiziert die Schichten der Anthroposphäre in Rekurs auf Theorien der Soziologen Pierre Bourdieu und Erving Goffman (siehe McAloon 2019). Von Bourdieu adaptiert sie die Idee der sozialen Räume und ihrer unterschiedlichen Verhaltenskodexe und Handlungshorizonte und bringt dies mit Goffmans Konzept der Teilung des gesellschaftlichen Raums bzw. des Alltags in Vorderbühne und Hinterbühne zusammen (ebd.). Andersen illustriert am Beispiel von *Hitmans* Italien-Level World of Tomorrow die Gruppierung der darin verteilten 44 Orte in die folgenden sechs Schichten der Anthroposphäre und somit in die Abstufungen zwischen Öffentlichkeit und Privatsphäre: »Public Open Space«, »Public Purpose Space«, »Public Rule Space«, »Private Space«, »Professional Space« und »Personal Space« (ebd.). Sie führt hierzu beispielhaft aus, dass ein »Public Rule Space«, etwa eine Kirche mit Friedhof, ein striktes soziales Verhalten vorgibt, das auch oft durch die Levelgeometrie reguliert wird. Ein »Professional Space«, beispielsweise eine Küche oder die Mitarbeiterbereiche von Geschäften, geben der Spielerin in ähnlicher Weise vor, sich mit Agent 47 als Mitarbeiter in den laufenden Betrieb und die Umgebung einzufügen (ebd.). »We're designing rules of behavior […]. We're designing something that's going to tap your knowledge of ›how should I be in this place?‹ It's very subtle« (Andersen zit. n. Knoop 2019). Eine derartig differenzierte und komplexe Inszenierung von Anthroposphäre ist in den meisten Open-World-Spielen nicht zu finden.[100] Was Alexander et al. (1977: 483 f.)

---

99 Ein *gameplay loop* umfasst die für eine Spielwelt fundamentalen Handlungsmuster und Abfolgen von Aktionen, die als Kernelemente der Spielmechanik über die gesamte Spielzeit hinweg immer wieder durch Quests eingeübt und so in Form einer zyklisch auftretenden Schleife erlebt werden (siehe Patterson 2016: 777).

100 Das soll an einem Beispiel verdeutlicht werden: Die Leader Houses als ein Typ von Questorten in *Assassin's Creed Odyssey* sind lediglich Klonarchitekturen einer Landvilla, wie sie mit Baudrillard in Kapitel 1.1.2 erläutert wurden. Die Leader Houses sind in leichten Variationen 21 Mal in der Topografie der Spielwelt verteilt und bieten mit der

mit der Angliederung von vielen kleinen Schleifen (»minor realms«) an wenige große Schleifen (»major realms«) zur Strukturierung von Öffentlichkeit und Privatsphäre im Kontext urbaner Gefüge postulieren, spricht Cullen (1971: 25) mit »enclaves« als zurückgesetzten Plätzen oder Höfen sowie den »enclosures« als von dominanten Wegräumen abgetrennten Plätzen oder Höfen an. Interessant ist hierbei seine weitere Differenzierung des »outdoor room« (ebd.: 28 f.), der zwischen Andersens Kategorien »Public Purpose Space« und »Public Rule Space« Orte wie Straßencafés, Biergärten oder Bars auf Dächern bezeichnet, die zugleich eine involvierende »HERENESS« (ebd., Herv. i. O.) erzeugen. Die Herangehensweise von IO Interactive ist vornehmlich der Spielmechanik geschuldet; das führt zur Inszenierung von kulturell wie lokal limitierten Anthroposphären und lässt damit einhergehend unweigerlich hinreichende, da der Spiellogik folgende Architekturanalogien entstehen.

Vom Rekurs Andersens auf die Soziologen Bourdieu und Goffman abgesehen, kann das Designkonzept der Levelareale wiederholt mit dem Architekturdiskurs in Verbindung gebracht werden. Alexander et al. (1977: 610) sprechen im Hinblick auf die architektonische Strukturierung von Öffentlichkeit und Privatsphäre von »Intimacy Gradient«:

> Unless the spaces in a building are arranged in a sequence which corresponds to their degrees of privateness, the visits made by strangers, friends, guests, clients, family, will always be a little awkward. In any building – house, office, public building, summer cottage – people need a gradient of settings, which have different degrees of intimacy. A bedroom or boudoir is most intimate, a back sitting room or study less so, a common area or kitchen more public still; a front porch or entrance room most public of all. When there is a gradient of this kind, people can give each encounter different shades of meaning, by choosing its position on the gradient very carefully (ebd.).

Insbesondere heben sie die kontextsensitive Generierung von Bedeutung hervor, die dem Abgrenzen in unterschiedlichen Schichten eines Bauwerks oder einer Gebäudegruppe inhärent ist. Dergestalt wird die Zugänglichkeit bzw. Begehbarkeit je nach Rolle oder Status der Person und somit deren Aktionsradius – ganz im Sinne des bereits vorgestellten *hôtel particulier* – reguliert. Die drei Autorinnen kritisieren folglich Architekturen, in denen durch die Wahl der

---

immer gleichen, nichtlinearen mehrstöckigen Raumabfolge einen Hochsicherheitsbereich zur Ausschaltung wichtiger politischer oder militärisch hochrangiger NPCs und zum Einsammeln von Objekten und Schätzen. Hier wird lediglich in den öffentlichen Raum außerhalb des Grundstücks und den Hochsicherheitsbereich der Villa und ihres Gartens unterschieden, ohne weiter auf Räume, Flure und Lager zu achten. Diese binäre Trennung reguliert die urbanen Räume, die Siedlungen und Bauernhöfe sowie weitere Questort-Typen wie Forts oder Banditenlager.

Raumabfolgen keine kontextsensitive Bedeutung erzeugt werden kann, da alle Räume die gleiche Ebene von Privatsphäre oder Öffentlichkeit besitzen. Besagte kontextsensitive Bedeutungsgenerierung durch die Konfrontationen mit den Schichten der Anthroposphäre macht einen Großteil des Reizes der Spielwelten wie *Hitman*, *Hitman 2* und *Dishonored 2* aus, da die Aufgabe der Spielerin vor allem darin besteht, diese Schichten zu durchbrechen, ihre Schwellen zu überschreiten und sie sich räumlich anzueignen. Im Falle der aktuelleren *Hitman*-Spiele liegt die Ermächtigung der Spielerin im stets sich dynamisch erweiternden oder verringernden Handlungshorizont begründet, der wiederum auf der Aneignung kultureller wie auch gesellschaftlicher Gruppen mittels Kleidungen und Uniformen sowie deren Kombination basiert.[101]

So konstituiert sich die *Hitman*-spezifische »person-environment dynamic« auf struktureller Ebene aus der Symbiose aus *promenade architecturale* und *hôtel particulier*, während auf der Ebene der Inszenierung der Anthroposphäre das Verkleidungssystem im Verbund mit den Schichten Öffentlichkeit und Privatsphäre die konstituierende Funktion einnimmt. Beides ermöglicht der Spielerin eine umfänglichere Involvierung vom *architectural probabilism* hin zum *architectural possibilism*. NPCs müssen abgelenkt, bewusstlos geschlagen oder in eine Falle gelockt werden, um sich die benötigte Kleidung oder eine begehrte Uniform zu verschaffen. Die Handlungsmuster und Aktionsradien sind kohärent mit den Spielarchitekturen und deren Räumen sowie den jeweiligen Zielpersonen verknüpft und somit spielmechanisch in die *aktive* Levelstruktur eingeschrieben. So muss die Spielerin in der Funktion von Agent 47 als Auftragsmörder zahlreiche NPC-Schlüsselfiguren ausschalten. Hierfür haben die Entwicklerinnen unterschiedliche Typen konzipiert. Zielpersonen des Typs »dweller« bleiben an einem Ort bzw. in einem streng begrenzten Bereich und halten sich zum Beispiel nur auf einem Stockwerk auf oder bewegen sich in Schleifen durch eine limitierte Raumabfolge. Dieser Typ läuft also die immer gleichen Wegpunkte ab, die kontextsensitiv zu der Figur und den Funktionen und Bereichen des Bauwerks gesetzt werden. Zielpersonen des Typs »roamer« sind in ihrem Aktionsradius komplexer angelegt. Abhängig von mehreren Handlungsphasen können sie sich durch das komplette Levelareal und all dessen Schichten bewegen. Dadurch dauert die in Schleife geschaltete Routine

101 Erschwert wird das Navigieren und Infiltrieren der jeweiligen Anthroposphäre dadurch, dass in jeder Berufsgruppe oder Sicherheitsstufe einzelne NPCs mit erhöhter Wahrnehmung implementiert sind. Diese können die Spielerin bzw. Agent 47 trotz kontextsensitiver Verkleidung enttarnen, je näher sie ihnen kommen bzw. je länger direkter Blickkontakt besteht. Diese NPCs scheinen in der Hierarchie höher zu stehen bzw. in ihrer jeweiligen Gruppe zentrale Positionen einzunehmen. So hat es den Anschein, dass solche mit einem weißen Punkt über ihrem Polygonkopf für die Spielerin evident markierten NPCs die zu ihrer Berufsgruppe, kulturellen Schicht oder Sicherheitsstufe gehörenden NPCs kennen. Darüber hinaus bewirkt dies eine Suggestion erhöhter soziokultureller Tiefe und Dynamik innerhalb der Anthroposphäre.

dieses Typs länger an und kann durch Eingreifen der Spielerin verändert bzw. verringert werden (Brown 2019: TC 00:03:19, 00:03:49). Folglich lässt sich eine strukturelle Nähe zu Open-World-Spielen bekräftigen. Genauer gesagt können die großen, komplexen nichtlinearen Areale von *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* als *Semi-open-world-* oder *Sandbox-*Strukturen definiert werden.[102]

Obwohl die traditionelle Schleichpassage, wie sie die Spielwelt von *Hitman: Absolution* noch dominiert, spielmechanisch noch in »Private Space«, »Professional Space« und insbesondere »Personal Space« implementiert ist, sind das Umgehen der feindlichen NPCs und das Ausnutzen dunkler oder nur punktuell beleuchteter Bereiche in einer engen, labyrinthischen Spielarchitektur als zentrale Spielmechaniken über die Jahre vornehmlich durch Spielereihen wie *Tom Clancy's Splinter Cell* (Ubisoft Montreal/Shanghai/Toronto 2002–2013) oder *Metal Gear Solid* (Konami 1998–2015) etabliert worden. In *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* geht es, mehr noch als in den Teilen zuvor, um das Unsichtbarwerden im direktem Sichtfeld feindlicher NPCs – »hiding in plain sight« (Brown 2019: TC 00:14:03). Die Entwicklerinnen stellen sich daher im Prozess der Strukturierung der Levelareale und der Schichtung der Anthroposphäre folgende Schlüsselfragen: Welche Menschen arbeiten hier? Durch was erhält die Spielerin wann Zugang zu was? Wie früh wird man mit den Verkleidungen oder Jobs konfrontiert? (Mikkelsen zit. n. Brown 2019: TC 00:15:09). Dies steht im Einklang mit dem Paradigma des *environmental storytelling*, das Nitsche im Kontext dreidimensionaler Spielwelten wie folgt zusammenfasst: »As players learn to read a game space as a complex spatiotemporal setting, multiple roles position the player in different perspectives toward the game world and assist in a deeper exploration of it« (Nitsche 2008: 226).

Im und um das Palais de Walewska wechselt die Spielerin zum Beispiel in für den Handlungsort der Pariser Modenschau kontextsensitive Verkleidungen, wie Auktionspersonal, Model, Koch, Servicekraft, Stylist, Palastangestellte, Veranstaltungstechniker, Sicherheitspersonal, Leibwächter. Die Spielerin ermöglicht es sich dadurch, sich mehr oder weniger frei durch die Palastanlage bewegen zu können – vom Weinkeller über die Küche zum Foyer, von den repräsentativen Räumen und der Lounge-Bar zum Backstage-Bereich, Ankleidebereich und Laufsteg der Modenschau, vom Garten und vom zweiten Stockwerk als Hochsicherheitsbereichen zum verstaubten, als Kunstlager fungierenden Dachgeschoss. Dabei kann die Spielerin im Erkunden von Lösungswegen und Möglichkeiten freie Kombinationen erzeugen und, je nach aktuellem Aufenthaltsort oder Aktionsradius, immer wieder in bereits angeeignete Verkleidungen zurückwechseln, sofern sie diese gut versteckt hat (Abb. 14). Im Sinne der orchestrierenden Wegführung beim *hôtel particulier* öffnet die Spielerin, indem sie ihre Verkleidungen wechselt, die *aktive* Levelstruktur hin zum *architectural possibilism* und

102 Zu diesen Kategorien im Kontext der Offene-Welt-Strukturen siehe Kapitel 1.4.5.



Abbildung 14 Die verschiedenen Orte und Sicherheitsbereiche des Palais da Walewska in *Hitman* erfordern ein kontextsensitives Vorgehen entsprechend der aktuellen genutzten Verkleidung.

wird so zur ›Hausherrin‹ des jeweiligen Levelareals und seiner verkürzt dargestellten gesellschaftlichen Dynamiken. Das Palais de Walewska verkörpert also trotz der für die Modenschau im Baugefüge ephemer vollzogenen Umbauten und Anpassungen an Belange einer modernen Industrie des 20. Jahrhunderts eine detaillierte, wenn auch nicht in allen Aspekten konsistente Inszenierung der *Hôtel*-Anordnung mitsamt kontextsensitiv glaubwürdigen Arbeitsfeldern und -routinen, Gedränge durch Publikum und den entsprechend für die Spielerin ausgestellten Infrastrukturen des Bauwerks sowie des Events: »[E]very object, placed or misplaced, had to tell a tale, or imply a prior action. It creates the illusion that this is a living breathing world. And it adds to a mood of invasiveness« (Rowe zit. n. Wong 2016).

Hierbei muss betont werden, dass bestimmte von den Entwicklerinnen konzipierte Optionen zum Ausführen der Attentate mit höherer Wahrscheinlichkeit von der Spielerin genutzt werden als andere – sei es, weil sie die einfachste und somit sicherste Umsetzung des Auftrags versprechen, sei es, weil sie die

evidente Lösung darstellen oder weil sie, im Gegensatz dazu, die absurdesten, sprich spielerischsten Varianten sind. In Anlehnung an den *architectural probabilism* kann dies für manche Spielerinnen zu einer ludisch zugespitzten Wahrscheinlichkeit führen, da gewisse Abfolgen von Verkleidungen ideale, spielökonomisch effektive Kombinationen und dadurch die direkte Ausschaltung der Zielpersonen erlauben. In diesen spezifischen Fällen wird das freie Explorieren zu einem stringenteren, linearen Erfahren und Erspielen von Welt, denn das Verlangen, immer mächtigere, das bedeutet den größtmöglichen Aktionsradius bietende und somit die höchste Sicherheitsfreigabe besitzende Verkleidung zu bekommen, bleibt in der Ermächtigung der Spielerin das zentrale Agens, da es das Ziel ist, die Zielpersonen möglichst bequem und vorteilhaft auszuschalten. Um dies ein wenig auszuhebeln, belohnt das Spielsystem jene Spielerinnen, die möglichst kreativ, strategisch geschickt und ohne Aufsehen die Aufträge erfüllen. Je nach Vorlieben und eingeübten Handlungsmustern kann diese ludisch zugespitzte Wahrscheinlichkeit aber auch entstehen, wenn sich die Spielerin zum Beispiel auf abwegige bzw. absurde Lösungswege konzentriert oder sich selbst dadurch limitiert, jedes Levelareal mit der gleichen Tatwaffe abschließen zu wollen. Derartige selbst auferlegte Reglementierungen innerhalb des *architectural possibilism* sind aber nur der Beweis für die offen gestaltete, nichtlineare Spielarchitektur im Kontext der *Sandbox*-Struktur und somit für die hinreichende Architekturanalogie.

Das Italien-Level World of Tomorrow in *Hitman* ist mit seiner fiktiven italienischen Küstenstadt Sapienza der Archetyp für den Großteil der in den Folgetiteln *Hitman 2* und *Hitman 3* spielbaren Levelareale, auch wenn diese mit teils detaillierteren Interieurs und komplexeren Raumgefügen aufwarten, indem sie die vertikalen und horizontalen Strukturen noch mehr ausweiten und miteinander kombinieren. Laut dem Narrativ von *Hitman* liegt Sapienza an der Amalfiküste (Kampanien). Dieser weltbekannte, touristisch hoch frequentierte südliche Küstenabschnitt der Sorrentinischen Halbinsel am Golf von Salerno besticht durch schroffe Felsen, die teils sanft, teils steil ins Mittelmeer abfallen und mit an den Hängen und Klippen erbauten Fischerstädten, wie dem namensgebende Amalfi oder Positano, durchsetzt sind. Diese Topografie und urbane Entwicklung in die Vertikale bestimmt auch die Levelgeometrie von World of Tomorrow. Die *aktive* Levelstruktur des Sapienza-Levelareals besteht zum einen aus der mittelalterlichen bzw. frühneuzeitlichen Altstadt mitsamt Piazzas, zum Sandstrand hin schlängelnden engen Gassen, (Strand-)Promenaden, Renaissance-Kirche mit Friedhof, einzelnen begehbaren Wohnungen und den für eine touristisch erschlossene Stadt typischen Orten wie Eisdiele, Bäckerei, Restaurant sowie etlichen Erholungsmöglichkeiten (Abb. 15). Die Stadtlandschaft ist in mehrere Höhenunterschiede gestaffelt, wodurch das typische kaskadenartige und aus roten Ziegeln bestehende Dächermeer die Ausblicke in die Spielwelt dominiert. Zum anderen nimmt die monumentale Villa Caruso in



Abbildung 15 Das Sapienza-Areal verkörpert in seiner Verzahnung aus architektonischer Komplexität und den zahlreichen Anthroposphäre-Schichten erstmals das volle Potenzial der *Hitman*-Spielmechanik.

Form einer Villa Rustica auf einer der Stadt vorgelagerten Halbinsel den zweiten großen Bereich des Levelareals ein. Zur Villa der als »dweller« zu kategorisierenden Zielperson Silvio Caruso gehört ein Observatorium, eine Parkanlage, ein eigener felsiger Küstenabschnitt, eine mittelalterliche Burgruine und geheime, in einer ausladenden Tropfsteinhöhle unter der Villa befindliche Laboratorien.

Sapienza erscheint auf den ersten Blick wie eine typische James-Bond-Filmkulisse. Tatsächlich ist die Stadt in ihrer nichtlinearen Ausgestaltung aber mehr als über lineare Kameraeinstellungen vorgegebene, fragmentierte Postkarteneindrücke. Zwar ist nur ein kleiner Teil dessen, was von der Stadt zu sehen ist, auch als *aktive* Levelstruktur ausgestaltet und zugänglich. Dieses begrenzte urbane Gefüge ist jedoch frei explorierbar und bewirkt in beispielhafter Anwendung der Symbiose aus *promenade architecturale* und *hôtel particulier* in Form von Gassen, Promenaden, Plätzen, Geschäften und Wohnungen sowie im Verbund mit der Villa Caruso über den direkteren Rekurs des zuvor analysierten Palais de Walewska hinaus eine lebhafte Stadtszenerie mitsamt mediterraner Anthro-

posphäre. Während Sapienza durch die Kategorien »Public Open Space«, »Public Purpose Space« und »Public Rule Space« dominiert wird und mit Inseln aus »Professional Space« und »Private Space« durchsetzt ist, weist der Hochsicherheitsbereich, den das Anwesen der Villa Caruso inklusive der Laboratorien verkörpert, die drei Schichten »Private Space«, »Professional Space« und »Personal Space« auf. Sapienzas Levelgeometrie ist in der Vertikalen nicht annähernd so expressiv an Steilhänge geschmiegt wie jene Häusergruppen der Touristenmagnete Amalfi oder Positano. In seiner Anordnung mit der den Strand flankierenden Kirche, den bunten Hausfassaden, einer den kleinen Strand wie eine Zange einfassenden Hafenmauer sowie einer Burgruine gegenüber der Kirche rekurriert Sapienza augenscheinlich auf die physisch-reale Küstenstadt Vernazza, die, viel weiter nördlich der Amalfiküste gelegen, im Cinque Terre (Ligurien) liegt. Mit seinen insgesamt 44 kontextsensitiv konzipierten Teilbereichen ist World of Tomorrow respektive Sapienza das erste Levelareal der *Hitman*-Reihe, das umfassend das Potenzial der Spielmechanik entfaltet.[103]

Diese neu eingebrachte Komplexität in der Inszenierung von Architektur und Gesellschaft spiegelt sich auch im *gameplay loop* des Verkleidens wider. So kann die Spielerin 26 Verkleidungen nutzen, die je nach gesellschaftlicher Gruppe und Schichtung über das Levelareal World of Tomorrow verteilt sind. Die ursprüngliche Intention mit Sapienza, so erläutert Level-Designer Torbjørn Christensen, war es, Vertikalität und die Vernetzung einer engen, urbanen Landschaft durch Gassen etc. zu erkunden und umzusetzen (Christensen zit. n. Savage 2017). Damit einhergehend etablierte sich mit Sapienza auch die Ausgangssituation, dass ein Großteil der *aktiven* Levelstruktur über den »Public Open Space« zum »organic touristic exploring« einlädt, da beide Zielpersonen als »dweller« in der Villa Caruso verortet sind (ebd.). Entscheidend ist hierbei auch das Aufkommen von NPCs in großen Zahlen und unter den Aspekten von Menge, Dynamik und Mannigfaltigkeit, da sie nicht nur involvierend wirken, sondern auch potenzielle Quellen für Verkleidungen sind. Cullen umschreibt dies in der Erfahrung von Stadtlandschaft mit »viscosity« und geht dabei auch auf sich unterschiedlich schnell bewegende sowie zielgerichtete und ziellose Personen ein (Cullen 1971: 24). Die Möglichkeit, im Levelareal als Entspannungs- und Unterhaltungspassage inmitten der italienischen Küstenstadt mit all ihren Einblicken und Durchblicken zu unterschiedlichen Alltagssituationen umherzuwandern oder zu schlendern, die zugleich als Mittel zur Zielerreichung dienen kann, ist unweigerlich mit der Systematik der *promenade architecturale* verwoben und gilt als bahnbrechende Entwurfslösung innerhalb der Reihe.

---

103 Die Anzahl der Teilbereiche orientiert sich an Andersens analytischer Einteilung des Levels in die sechs Schichten aus Öffentlichkeit und Privatsphäre (McAloon 2019).

Neben allgemeineren Rekursen auf Sapienza, die in den in *Hitman 2* dargebotenen Levelarealen zu finden sind, weist insbesondere das Kolumbien-Level Three-Headed Serpent evidente Übereinstimmungen mit der Struktur und der Lage von Orten auf. Das Levelareal inszeniert die nähere Umgebung des fiktiven, an einem Fluss gelegenen Dorfes Santa Fortuna. Die Spielerin beginnt mit Agent 47 ebenfalls an einem »Public Open Space« in Form einer Bushaltstelle. Das Dorf mit seinen engen Gassen und gestapelten Häusern wird von einer Koka-Plantage mitsamt Fertigungslabor, dichtem Dschungel, einer Baustelle sowie einem Anwesen mit Hochsicherheitsstufe eingeklammert. Wie bei der Villa Caruso befindet sich unter der erhöht über dem Dorf gelegenen megalomanen Villa der Zielperson Rico Delgado ein Höhlensystem mitsamt Schmuggelware und U-Boot. Die allgemeine subtropische Schwere von Three-Headed Serpent steht diametral zur mediterranen Leichtigkeit in World of Tomorrow und zeigt auf Mikroebene (»minor realms«) zudem abweichende Ausgestaltungen. Die Villa Delgados ist darüber hinaus weder als Villa Rustica noch im Spanish-Colonial-Stil gestaltet. In Formensprache und Bauvolumina erscheint das megalomane Gebäude wie eine Mischung aus bereits zuvor besprochenen Vorbildern: aus Le Corbusiers *Villa Savoye*, Meiers *Bodrum Houses* sowie den Oberflächenästhetiken und Baumaterialien, die auf Wrights Präriehäuser verweisen. Im Gegensatz zu Sapienza besitzt Santa Fortuna mehr Orte bzw. Unterbereiche.[104]

In *Hitman 3* ist das in der argentinischen Provinz Mendoza verortete und 49 Orte auf sechs Ebenen umfassende Level The Farewell wie schon World of Tomorrow in *Hitman* evident von einem physisch-realen Ort Italiens inspiriert. Genauer gesagt handelt es sich in diesem Fall nicht um eine Stadtlandschaft, sondern um eine bestimmte Erlebnisarchitektur im toskanischen Ort Bargino. Wie bereits erwähnt, findet die Handlung von The Farewell zudem nicht in Italien, sondern in Argentinien statt. Das Mendoza-Level besteht aus dem fiktiven, luxuriösen Weingut Viñedo Yates, dessen großzügig geschwungene Architektur, so legt Reddit-Nutzer »SaintPerkele« (2021) anhand von sechs vergleichenden Bildpaaren offen, von der allgemeinen Formgebung über spezifische Räume bis hin zu strukturellen Details die physisch-reale, im Jahr 2012 von Marco Casamonti (Archeo Associati) erbaute *Cantina Antinori* zitiert. Fiktiv wie auch realweltlich sind die Erlebnisarchitekturen beider Weingüter in den Hang einer undulierenden Hügellandschaft eingebettet und durch weit auskragende, geschwungene Plattformen rhythmisiert. Während Einfahrt und Torhaus der *Cantina Antinori* am Fuß eines Hangs liegen und die Besucherinnen über eine schmale Serpen-

104 Auch das Mumbai-Level Chasing a Ghost weist viele konzeptuelle Übereinstimmungen zu World of Tomorrow auf, die jedoch mit Merkmalen des Marrakesch-Levels A Gilded Cage vermischt sind. Dabei ist die Levelgeometrie mit einem verschachtelten Slum, einem im Bau befindlichen Wolkenkratzer sowie einer stillgelegten Bahnhofshalle ungleich komplexer, da sie weitläufiger, verzweigter und in ihrer Topografie vertikaler ist.

tinenstraße dramaturgisch hinauf zum großzügigen Bauwerk geleitet werden, ist die Zufahrt zur Viñedo Yates höher gelegen als die Erlebnisarchitektur. Die Spielerin beginnt im »Public Rule Space«, der Torhaus, Parkplatz und einen Großteil der repräsentativen Erlebnisarchitektur umfasst und mit gleich zwei kreisrunden Aussichtsplattformen Prospekte den Hang hinab auf das Weingut sowie auf die in der Ferne befindlichen Anden bietet. Die Annäherung an das Bauwerk findet sodann auch hier über eine leicht kurvige Straße in die Senke statt. Kreisförmige Aussparungen in den Ebenen erlauben Treppen zu den unterschiedlichen Ebenen, Räumen und Bereichen sowie Blickpunkte zu angrenzenden Rebstöcken oder auch in den als großräumiges Atrium opulent inszenierten Produktionsbereich. Neben letzterem wurde unter anderem der Kinosaal der *Cantina Antinori* inklusive der Sitze in unterschiedlichen Grüntönen sowie die Weinfasslager mit ihrem eine asymmetrische Parabel beschreibenden Gewölbe adaptiert. In der gebauten Wirklichkeit ist das Gewölbe aus Backstein errichtet, während der entsprechende Raum als Levelabschnitt mit parabelartig geformten Stahlträgen, einer Schalung aus *béton brut*[105] und mehreren Sicherheitsschleusen als Hochsicherheitsbereich inszeniert wird. Die architektonisch bedingte Überlappung von Terrassen und Ebenen und die gezielt gesetzten Aussparungen als Ein- und Durchblicke ergeben eine bauliche Verkörperung der Schichten der Anthroposphäre eines luxuriösen Weinguts samt Repräsentations-, Verkostungs-, Produktions- und Lagerräumen. So erweist sich die medienspezifische Adaption der *Cantina Antinori* als effizient und eindrücklich.

Wie am Weinfasslager bereits aufgezeigt, weichen die Entwicklerinnen aber nicht nur zugunsten der Spiellogik vom Grundriss der gebauten Wirklichkeit ab. Sie inszenieren auch andere Baumaterialen bzw. eine andere Materialästhetik und erzielen so aus ästhetischen Erwägungen eine vom Vorbild abweichende Wirkung: In *Hitman 3* dominieren *béton brut*, polierter Beton sowie glänzendes, aber leicht verwittertes Kupferblech als Fassadenverkleidung, während die *Cantina Antinori* durch den massiven Einsatz von Stampflehm, Backstein und Cortenstahl (intendiert erodierter Stahl) durch Rottöne und raue bzw. poröse Oberflächenbeschaffenheiten dominiert ist. Darüber hinaus birgt das Levelareal The Farewell ein Eigenzitat zum Italien-Level World of Tomorrow: Ähnlich wie bei den topografischen Verhältnissen zwischen der Stadt Sapienza und der Villa Caruso ragt hinter der weitläufigen, teils öffentlich zugänglichen Weingutarchitektur die Villa der Familie Morales Yates auf einer Hügelkuppe empor. Und ähnlich wie besagte Villa Rustica ist auch diese hier in einem lokalen Landhausstil, dem Spanish-Colonial-Stil, gestaltet, mit terrassierter Gartenanlage umfangen und als Hochsicherheitsbereich in die drei Schichten »Private Space«, »Professional Space« und »Personal Space« aufgeteilt.

---

105 Diese Art der Verwendung des Baumaterials Beton wurde von Le Corbusier etabliert. Siehe dazu die ausführlichen Erörterungen im Kapitel *2.2.1*.

In *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* gibt es weitere Varianten oder Eigenzitate von Entwurfslösungen. Hier soll jedoch nur auf Beispiele aus *Hitman 2* eingegangen werden. So ist der mit einer fiktiven Rennstrecke aufwartende Miami-Level The Finish Line lediglich eine Variante des Marrakesch-Levels A Gilded Cage. Beide Areale weisen eine durch die Horizontale dominierte Struktur mit großen NPC-Gruppen auf. In A Gilded Cage muss die Spielerin durch einen chaotischen, weitläufigen Basar, eine vom Militär als Stützpunkt umfunktionierte Schule sowie eine von beiden Bereichen durch eine Straße getrennte fiktive schwedische Botschaft navigieren. Dabei ist die »viscosity« im Basar und vor der Botschaft besonders hoch. Die Außenarchitektur der Botschaft vereint Merkmale von Eero Saarinens 1957 vollendetem *War Memorial Center* in Milwaukee mit seinen auskragenden und durch Stützen erhöhten, quaderförmigen Bauflügeln und Mies van der Rohes durch bodentiefe Glasfronten dominierter Architektursprache. Wie die Villa Delgado weist auch die Botschaft lose Adaptionen des *hôtel particulier* im Verbund mit Galerien um ein zentrales Atrium auf. In The Finish Line werden der Hochsicherheitsgebäudekomplex der K.I.- und Waffenfirma Kronstadt Industries und ein südlich daran anschließender Park mit Hafengelände durch die Start-Ziel-Gerade der Rennstrecke sowie die Zuschauertribüne vom Festivalgelände und Eingangsbereich, von den Fahrerlagern und VIP-Lounges der jeweiligen Teams sowie von einem verlassenen Art-déco-Hotel getrennt. Beide Levelareale werden also durch je drei »major realms« gegliedert, die ihrerseits mehrere »minor realms« aufweisen und über quer oder schräg dazu verlaufende Abkürzungen vernetzt sind.

Mit dem Levelareal The Ark Society bietet *Hitman 2* im Hinblick auf die Spielarchitektur eine interessante Erweiterung konventioneller, labyrinthartiger Schleichspiel-Levelstrukturen in Kombination mit der Symbiose aus *promenade architecturale* und *hôtel particulier*. Die Spielerin beginnt am Anlegesteg der fiktiven, durch schroffe Felsen dominierten schottischen Insel Isle of Sgàil. Die grob an Bauvolumina schottischer Burgen, wie des rustikalen *Eilean Donan Castle* und des repräsentativen *Edinburgh Castle*, erinnernde Architektur ist weitläufig und offen gestaltet und lädt so zum Explorieren der nächtlichen Vollversammlung des Geheimbundes ein. In Zusammenarbeit unter anderem mit Greg Wisniewski und Joe Kinglake von Sumo Digital Ltd. konzipierte IO Interactive mit dem auf acht Ebenen gestaffelten, weitläufigen Gebäudekomplex das architektonisch bis dato komplexeste Levelareal der *Hitman*-Reihe. Im Kontext der Spielarchitektur liegt dies nicht nur in der Dominanz der Vertikalen begründet, sondern auch im Wechsel von offenen Plätzen und Hallen mit gedrungenen Korridoren und Wehrgängen sowie im gezielten Einsatz von *promenade architecturale* und *hôtel particulier* auf Ebene fünf der Burg bzw. in der Topografie des in die Felsenlandschaft eingebetteten Areals. Im Kontext der inszenierten Anthroposphäre in Form eines nächtlichen Events des global operierenden Geheimbunds aus Milliardärinnen sind zum einen die Schichten an kleinteiligen Hoch-

sicherheitsbereichen zu nennen, so etwa zahlreiche Lounges und repräsentative Räume, Konzertbühne und Architekturausstellung, Waffenarsenal und Kunstarchiv, Infrastrukturen für das Wachpersonal, Katakomben und Weinkeller, Küche und Lagerhaus oder Kapelle und Steinkreis. Zum anderen ist aber auch auf die Organisation der beiden Zielpersonen zu verweisen, die als »roamer« einem Zeitplan im Kontext des Events folgen und somit in zyklischen Phasen durch einen Großteil der Levelarchitektur navigieren. Ikonisch für das Levelareal ist der das zerfallene, oberste Geschoss der Burg umhüllende und sie auch bekrönende gläserne Kubus. Dieser entmaterialisierte, den umgebenden Nachthimmel in das Interieur saugende und zugleich die Ruine betonende Raum fungiert als extravagantes Penthouse und steht in seiner Formensprache als High-Tech-Architektur im klaren Gegensatz zum massiven Mauerwerk der übrigen, teils auf moderne Standards gebrachten, hermetischen Machtarchitektur. So schließt sich der Kreis zu den zu Beginn analysierten Antagonisten-Villen: Das Vandamm House, die Burnwood- sowie die Reynard-Villa werden hier in hypertropher Weise übertroffen. Trotz der entgegengesetzten Formensprache, Farbpalette und Stimmung hinterlässt die Burganlage in The Ark Society im Kontext von Design, Architekturanalogie und zugespitzt inszenierter Anthroposphäre einen ähnlich nachhaltigen Eindruck wie Sapienza in World of Tomorrow.

Mit *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* wird Architektur als mediales Scharnier zum medienspezifischen Paradigma einer Architekturanalogie. Die Spielarchitektur vermittelt ein erhöhtes Verständnis komplexer Bautypen und Gebäudegruppen und der ihnen inhärenten soziourbanen Dynamiken. Ganz im Sinne von Pallasmaas (2011: 19) bereits zitierter Definition der kulturellen Funktion von Architektur werden durch die hinreichende Analogie Alltagswirklichkeit und Kultur fiktionalisiert. Dazu wird die Anthroposphäre durch im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankerte Bilder und Metaphern idealisierter Ordnung sowie abstrahierten Lebens und Arbeitens in den Levelarealen kohärent inszeniert und in die zentrale Spielmechanik implementiert. Die in *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* erlebte, auch spielmechanisch auszuhandelnde Komplexität im Kontext des *architectural possibilism* findet sich in kaum einer anderen digitalen Spielwelt in First- und Third-Person-Perspektive. Hier kann folgende These aufgestellt werden: Je linearer eine dreidimensionale Spielwelt im Sinne des *architectural determinism* ist und je mehr der Fokus auf effektreichen Konfrontationen liegt, umso geringer ist die Architekturanalogie.[106]

Obwohl in den *Hitman*-Spielen Bautypen, wie etwa das Palais de Walewska oder das neoklassizistische Fünf-Sterne-Hotel Himmapan im Bangkok-Level

106 Ausnahmen sind zum einen Spielwelten mit unmöglichen Architekturen, wie sie in Kapitel 1.5 analysiert werden, da sie für einen anderen Zugriff auf den architektonischen Wahrnehmungsmodus stehen. Zum anderen bilden auch bestimmte Aufbaustrategiespiele wie die *Anno*-Reihe eine Ausnahme (Max Design/Sunflowers/Blue Byte (Mainz)/Related Design 1998–2019).

Club 27, und urbane Gefüge, wie eine italienische Küstenstadt oder ein indischer Slum hinreichend inszeniert sind, geht es in erster Linie nicht darum, direkte Eins-zu-eins-Adaptionen von *promenade architecturale* und *hôtel particulier* in der Levelgeometrie umzusetzen, sondern beide Prinzipien in einer Symbiose zugunsten der den medienspezifischen, spielmechanischen Logiken folgenden Architektonik anzuwenden. Mit anderen Worten: Nicht jede *promenade architecturale* muss als in Beton gegossenes Rampen-Band, nicht jede *Hôtel-particulier*-Struktur muss als Palasttyp in der Levelgeometrie erscheinen, um die Eigenschaften des jeweiligen Konzepts im spielimmanenten Raum nutzbar zu machen. Die raumzeitliche Aneignung der miteinander vernetzten Orte und Räume über das Vordringen vom weiten und offenen »Public Open Space« zum immer kleinteiliger werdenden »Personal Space« ermöglicht die Akkumulation von Wissen über die Architektur und die jeweils zugespitzte Anthroposphäre im Sinne von Hedigers (2016) Begehen-und-Verstehen. Die Metamorphose der Spielerin von der unscheinbaren Touristin oder Besucherin hin zur ›Hausherrin‹ im Rekurs auf die *Hôtel-particulier*-Ideologie und der damit einhergehende, stets sich weitende oder verengende Handlungshorizont sind nur über das Explorieren der urbanen Räume und detaillierten Interieurs sowie das Handeln und Ausprobieren in soziokulturellen Situationen möglich. Nur wenn sie die Anthroposphäre-Schichten durchbricht und überschreitet, kann die Spielerin den *architectural possibilism* nutzen und meistern. Diese Ermächtigung mutet utopisch an und zeigt das medienspezifische Potenzial des spielimmanenten Raums als hinreichende Architekturanalogie auf, das hier mit *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* in idealer Ausgestaltung zu erleben ist: Der zahlenden Besucherin eines Museums oder Opernhauses ist es in der Alltagswirklichkeit lediglich erlaubt, Foyer und Museumsshop, Café und Bar, Pausenräume und Toiletten, Treppenhäuser und Fahrstühle, Ausstellungsräume und Zuschauerraum aus Parkett- und Logenplätzen zu nutzen und zu durchschreiten, während die jeweiligen Mitarbeiterinnen je nach Aufgabengebiet als Technikerinnen, Archivarinnen, Musikerinnen, Platzanweiserinnen, Museumsaufseherinnen oder Servicekräfte auch Zutritt zu Bühnenraum und Bühnenschacht, Orchestergraben und Proberäumen, Lagerräumen und Werkstätten, Serviceschächten und Zwischenfluren, Garderoben und Regieraum haben. Diese Ausgangssituation des kontextsensitiven Aktionsradius in Abhängigkeit von der eigenen Rolle innerhalb eines bestimmten privaten, halböffentlichen oder öffentlichen Bauwerks oder urbanen Raums wurde bereits in Kapitel 1.2 bei der Erläuterung des architektonischen Wahrnehmungsmodus dargelegt. Sie lässt sich im Spannungsfeld zwischen *architectural determinism* und *possibilism* verorten und auf alle erdenklichen Bauaufgaben und Situationen in der Anthroposphäre der Menschen beziehen, das heißt in ihren gebauten Umwelten ausweiten, ob es sich nun um Flughafen oder Bahnhof, Hotel oder Casino, Themenpark oder Zoo, Rathaus oder Schloss, Schule oder Theater, Gefängnis oder

Spa, Luxusvilla oder Mietwohnung, Fabrikanlage oder Sakralbau usw. handelt. Die kohärente Inszenierung von thematisch, geografisch und/oder kulturell zugespitzten Anthroposphären im Verbund mit der strukturellen Symbiose aus *promenade architecturale* und *hôtel particulier* ist es, was die drei jüngeren *Hitman*-Spiele zu hinreichenden Architekturanalogien werden lässt.

1.3.3 Die architektonischen Implikationen in *Dishonored 2*

Dishonored 2 hat die fiktive tropische Kolonialstadt Karnaca zum Handlungsort, die in einzelne, hermetisch voneinander getrennte Level gegliedert ist. Diese Level verkörpern jeweils begehbare Ausschnitte bestimmter Stadtviertel Karnacas und werden separat innerhalb einer größeren gemeinsamen *Skybox* geladen.[107] Ihre engen Gassen mitsamt hoch aufragenden Häuserschluchten, die vereinzelt detailliert ausgestaltete Geschäfte, Labore und Wohnungen enthalten, sowie die daran anschließenden Hinterhöfe oder sie unterbrechenden öffentlichen Plätze bilden nichtlineare *aktive* Levelstrukturen aus. Wie in *Deus Ex: Human Revolution* bilden sie ein multikursales *navigation mesh* und ermöglichen der Spielerin so meist die Wahl zwischen drei Typen von Wegräumen – die offensichtlichen, jedoch ungeschützten Straßen mit offenen Konfrontationen, die Raumgefüge verlassener Appartements und Treppenhäuser als Mittelweg zwischen Konfrontation und Schleichen oder die sicheren, aber schwer zu navigierenden Schleichwege über Dächer und auskragende Fassadenteile. Diese drei Typen sind dabei oft nicht nur als gleichzeitig wähl- und explorierbare Pfade konzipiert, sondern auch als Passagen nacheinander im Stadtbild kombiniert. Neben der freien Wahl zur Distanzbewältigung bzw. zur Überbrückung von *hazard space* werden darüber hinaus auch Flaschenhalssituationen in Form eines der drei Typen inszeniert, um der Spielerin bestimmte Herausforderungen architektonisch vorzugeben.

Im Gegensatz zur *Hitman*-Reihe geht die Spielerin dabei über ihren Avatar Emily Caldwin oder Corvo Attano eine enge Beziehung mit der Spielarchitektur ein, da sie durch deren jeweilige *traversal power* die Fähigkeit erhält, über kurze bis mittlere Distanzen zu springen oder sich zu teleportieren. Ihre Bewegungsmöglichkeiten gehen also über jene der spielimmanenten Passantinnen und meisten feindlichen NPC-Klassen hinaus. Ungewöhnliche Orte der Spiel-

---

107 Unter diesem Aspekt inszeniert *Dishonored 2* folglich ähnlich zu *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* hermetisch abgeschlossene Ausschnitte urbaner Gefüge als thematisch und soziokulturell zugespitzte Anthroposphären. Im Gegensatz zu den *Hitman*-Spielen werden allerdings mehrere Facetten ein und derselben Gesellschaft durch einzelne Stadtteile innerhalb einer Stadtlandschaft konzipiert, die nicht nur die Problematiken des Gefälles zwischen Arm und Reich und der die Meeressäuger ausbeutenden Industrie in ihren Häuserschluchten und Höfen verkörpert, sondern auch den kulturellen Zusammenprall zwischen Kolonialmacht und einheimischer Bevölkerung (vgl. Martin 2017b).

architektur, wie Fassaden und ihre einzelnen, auskragenden Elemente, kommen dadurch in den unmittelbaren Nahbereich der Blickperspektive der Spielerin. Die Vertikale wird somit, sofern dafür das *navigation mesh* in der Levelgeometrie implementiert ist,[108] frei erkundbar und bietet in dieser unkonventionellen Aneignung des urbanen Raums fast immer eine Kombination aus *prospect space* und *refuge space*, um Ausblicke in die *Skybox* zu genießen, in Schleifen geschaltete Wegroutinen der Gegner auszuspionieren, diese auszuhorchen und das weitere Vorgehen zu planen: »Not only does the architecture of the gameworld become an extension of the player's expertise and prowess, but it makes possible the very experience of becoming embodied in the gameworld« (Zonaga und Carter 2019: 85). Trotz dieser hypertrophen Erfahrung von und mit Architektur und der damit einhergehenden Ermächtigung der Spielerin sind die Levelareale in *Dishonored 2* zum Großteil als *architectural probabilism* zu kategorisieren.

Wie im ersten Teil der Reihe und ganz im Sinne des *environmental storytelling*, wie es *Bioshock* mit den verwitterten Art-déco-Räumen seiner Unterwasserstadt Rapture als Blaupause für alle nachfolgenden dreidimensionalen Spielwelten etablierte, erzählen die einzeln zugänglichen, oft scheinbar hastig verlassenen Wohnungen, Geschäfte, Büros und Labore durch ihre dicht ausgestalteten Interieurs und zahllose auffindbare Tonaufnahmen und Schriftstücke von den gesellschaftlichen Schieflagen der Spielwelt und erzeugen darüber hinaus eine Nähe zu NPCs unterschiedlicher gesellschaftlicher Schichten, die der Spielerin oft über die gesamte Spieldauer hinweg gar nicht direkt als Polygonfigur entgegentreten. Karnaca ist in ihrer helleren und bunteren Farbpalette und ihren erweiterten, unterschiedlichen architektonischen Formensprachen die komplexere, sonnigere, aber nicht minder dystopisch inszenierte Variante der Küstenstadt Dunwall in *Dishonored* (Arkane Studios 2012).[109] Die geografische und soziokulturelle Situation Karnacas als Kolonialstadt wird von den Entwicklerinnen der Arkane Studios unter anderem auch über den eklektizistischen Architekturstil vermittelt (vgl. Martin 2017b), der, vornehmlich über Schaufassaden und begehbare Interieurs wahrgenommen, realweltliche Merkmale aus Barock, Klassizismus, Art nouveau, Modernisme und Art déco zu je unterschiedlichen Anteilen mischt. Der ausführende Produzent Sébastien Mitton berichtet auch von Recherchereisen,

108 Diese erweiterten Bewegungsmöglichkeiten bedingen dabei eine für die Arkane Studios typische Spielarchitektur mit ungewöhnlich hohen Räumen und Geschossen. Diese nach oben strebende, fast schon gotisch anmutende Vertikalität ist nicht nur in *Dishonored* und *Dishonored 2* verwirklicht, sondern kann auch in einer Variante aus Art-déco, Konstruktivismus und Europäischer Moderne als Raumstation in *Prey* erfahren werden.

109 Während Karnaca in den tropischen Gefilden der fiktiven Insel Serkonos situiert ist, die an das physisch reale Südafrika erinnern, ist Dunwall an einer an die nordatlantischen Gefilde erinnernden Küste verortet und vornehmlich vom schottischen Edinburgh sowie durch London inspiriert. Die Architektur wird dabei durch gedeckte Farben sowie neogotische bzw. viktorianische Merkmale dominiert. Für eine architekturhistorische Aufarbeitung von Dunwall in *Dishonored* siehe Zonaga (2017).

die er und seine Kolleginnen in die (ehemaligen) britischen Kolonien wie Indien und Gibraltar unternommen hätten, um den »southern Victorian style« zu studieren. Zudem wurden mit Kapstadt, Panama-Stadt und Havanna Küstenstädte und deren umgebende Topografien bereist (Mitton 2016a: 7). Wie für das Sapienza-Levelareal in *Hitman* waren die italienischen Küstenstädte des Cinque Terre auch für Karnaca entscheidende Inspirationsquellen, was die beengte Lage zwischen Ozean und steiler Felsküste betrifft (ebd.: 83). Mitton beschreibt Karnaca gar als Protagonist des Spiels, da alle Figuren, Ereignisse und Narrative in der Stadt verankert sind und sie den größten Arbeitsaufwand mit sich brachte (Mitton 2016b: TC 00:33:10). Karnaca wird hier also im kreativen wie konzeptuellen Sinne zum medialen Scharnier der Spielwelt. So sind zum Beispiel im Dust District die geografischen und klimatischen Eigenheiten des Handlungsorts thematisiert, wenn die Abwinde des die Stadt dominierenden Berges sowie der durch ihn getriebenen Silberminen die *aktive* Levelstruktur in Form von Sandstürmen spielmechanisch beeinflussen. An den eklektizistischen Architekturen zeigt sich dies zum einen durch die keilförmigen bzw. spitzwinkligen Bauvolumina, die an das von Daniel Hudson Burnham 1902 in New York erbaute *Flat Iron Building* erinnern. Zum andern werden viele Fassaden zum Schutz vor den auftretenden Sandstürmen mit hölzernen Rippenstrukturen, sogenannten Windbrechern, verkleidet, die in ihrer skulpturalen Erscheinung an Kiele diverser Schiffstypen wie etwa des nordischen Langschiffs erinnern (vgl. Zeller 2017b: 28). Darüber hinaus führen Pipelines auf langen fragilen Stützen den Abwind über die Stadtlandschaft hinweg zu Windkrafträdern an der Küste. Drei Level der Spielwelt stechen im Kontext des architektonischen Wahrnehmungsmodus und der Architektur als mediales Scharnier mit ihren kreativen Konzepten besonders hervor.

Im Level The Clockwork Mansion muss die Spielerin die gleichnamige Villa infiltrieren, um den NPC Anton Sokolov zu befreien. Die Villa des NPC Kirin Jindosh thront herrschaftlich auf einer Klippe hoch über Karnaca und verweist in ihrer Außenarchitektur lose auf Merkmale der Beaux-Arts-Fassadengestaltung. Mit Betreten der Villa wird, durch einen Ladebildschirm getrennt, die *aktive* Levelstruktur des Interieurs in eine separate *Skybox* geladen und ist somit räumlich nicht zu den vorherigen Passagen des Levels im urbanen Raum kohärent. Die Raumgefüge des Interieurs sind den Bautypen des Theaterbaus und des Museums entlehnt. Gerade Ersteres ist kontextsensitiv logisch, da die Spielerin durch ein stets sich veränderndes Interieur aus kinetischen Decken, Böden und Wänden navigieren muss. Diese Umstrukturierungen von Raumgefügen und Funktionen, die dem Verschieben und Falten eines Rubik-Würfels ähnlich ist, können entweder von der Spielerin selbst per Schalter initiiert oder vom Antagonisten Jindosh ausgelöst werden. Die strukturelle Ähnlichkeit zum Theaterbau ist also auch dadurch gegeben, dass die sich kinetisch wandelnden Räume und Geschosse mechanisch wie Hubpodien und Drehbühnen im Bühnenschacht funktionieren. Die Spielerin muss die stets sich verändernden räumlichen Zusammenhän-

ge und Grundrisse immer wieder neu kontextualisieren, um sich von Neuem zu orientieren. Dabei kann es auch passieren, dass die kinetische Architektur während der Ein- und Ausfaltung zwischen zwei Raumabfolgen gestoppt wird und die Spielerin sich gleich einer Bühnentechnikerin in Zwischenfluren und -decken sowie in der Infrastruktur des Tragsystems der Villa bewegt.

Der Level A Crack in the Slab besteht aus dem Herrenhaus des NPC Aramis Stilton und einer überschaubaren Grünanlage. Das Anwesen wird ebenfalls separat vom öffentlichen Stadtraum geladen, was im Narrativ durch einen okkulten Vorfall legitimiert wird, der dazu geführt haben soll, dass das Anwesen durch Mauern von Karnaca abgeschirmt ist. Die Spielerin ist hier auf ein Zeitsprunggerät angewiesen, um stets zwischen zwei strukturellen Zuständen der repräsentativen Villa hin und her zu springen. Sie muss also sowohl innerhalb der aktuellen, brüchigen verwitterten Ruine mitsamt kollabierten Wänden und versandeten Räumen navigieren als auch in der einst belebten Machtarchitektur mitsamt feindlichen NPC-Patrouillen und intakter, vereinfachter Adaption des *Hôtel-particulier*-Prinzips. Durch die ständigen, selbst initiierten Zeitsprünge schafft sich die Spielerin die Möglichkeit, abseits ihrer in diesem Level inaktiven erweiterten Handlungsmuster Wachen und bauliche bzw. strukturelle Hindernisse zu umgehen und Umgebungsrätsel mit Fokus auf Ursache-Wirkung-Dynamiken zwischen den Zeitebenen zu lösen. Dabei kann auch die intakte Architektur hilfreich sein, Hindernisse oder Unwegsamkeiten in der Ruine zu überwinden. Meist ist also eine mehrfache, sequenzierte Zeitsprungkombination nötig, um sich das Herrenhaus raumzeitlich anzueignen. Dieses Levelareal vermittelt folglich die prozesshafte Idee der Architektonik, wie sie in Kapitel 1.1 im Kontext von Gerber und Kant erarbeitet wurde. Die Villa verkörpert so die Unmöglichkeit der zugleich erbauten und zerfallenen Architektur als spielmechanisches Agens und Modus der Wahrnehmung. Die Entwicklerinnen, so berichtet Christophe Carrier, haben hierfür in der *Skybox* drei sich überlagernde *aktive* Levelstrukturen zu demselben Bauwerk konzipiert (James 2017: TC 00:03:26, 00:04:05). Mit der Aktivierung des Zeitsprunggeräts, durch dessen Scherbenfächer die Spielerin direkt in die entsprechende Situation des jeweils anderen Zustands des Bauwerks und somit der jeweils anderen Levelstruktur dank zweier synchron agierender virtueller Kameras blicken kann, wird der Avatar in einer Überblendung mittels *warping*[110] an den entsprechenden Punkt in der jeweils anderen Levelstruktur versetzt. Das synchrone Sehen in zwei Zeitlinien respektive zwei Levelstrukturen ist die Ermächtigung der Spielerin, sich Vergangenheit und Gegenwart anzueignen und in Interaktion mit der Levelgeometrie in eine Dialektik zu bringen. Die damit einhergehende Komplexität der Spielarchitektur bedingt jedoch, dass die *aktive* Levelstruktur zwar nichtlinear ist und Eigenheiten des *hôtel particulier* aufweist, jedoch für das Erreichen des Zieles dem *architectural determinism* folgt.

110 Zum *warping* als technischem Hilfsmittel siehe Kapitel 1.5.

Mit de Certeau gesprochen wird in diesem speziellen Level die »Zersplitterung des Erinnerungswürdigen« erlebbar. Dabei scheint die Spielerin die Erinnerungen der Herrenhausruine selbst raumzeitlich durchschreiten zu können. Deren Orte, die als lebendig wahrgenommen werden, werden durch das Zeitsprunggerät und den direkten Blick in die jeweils andere Zeitebene dank des Fächers aus Glasscherben wortwörtlich zur »Gegenwart des Abwesenden«:

> Das, was sich zeigt, bezeichnet, was nicht mehr ist. […] [D]er Ort wird gerade dadurch definiert, daß er aus den Reihen dieser Verschiebungen und Wechselwirkungen zwischen den zerstückelten Schichten, aus denen er zusammengesetzt ist, gebildet wird und daß er mit diesen sich veränderlichen Dichten spielt (de Certeau 1988: 205).

Dies gilt auch für den Blick und den Sprung zurück in die Ruinen-Gegenwart. Die Spielerin erhält ein raumgreifendes Gefühl für die Vergänglichkeit von Macht und Materialität mittels der repräsentativen Architektur.[111]

Der vorletzte Level The Grand Palace wurde von Jérôme Kedzierski, Aimé Jalon und Julien Authelet entworfen und bildet eine Ausnahme in der Spielwelt von *Dishonored 2*, da das offene Areal dem *architectural possibilism* zuzuordnen ist. The Grand Palace lässt sich zudem mit dem The-Ark-Society-Level in *Hitman 2* vergleichen. Beide inszenieren weitläufige, offen über mehrere Ebenen explorierbare Festungsbauten auf Felseninseln, die bei Nacht bzw. zum Sonnenaufgang infiltriert werden müssen. Darüber hinaus dienen beide mit ihren hermetischen, wehrhaften Merkmalen als repräsentativer Sitz größenwahnsinniger Antagonistinnen und deren ausschweifender Feierlichkeiten. Beide wurden schließlich auch als luxuriöser Wohnsitz durch moderne, nicht der Militärarchitektur zuzuordnende Elemente aus- und umgebaut. Im Gegensatz zur Gliederung der Anthroposphäre durch die sechs zuvor erläuterten Schichten respektive Räume und zum *gameplay loop* des Verkleidens in den letzten drei *Hitman*-Spielen inszeniert *Dishonored 2* zwar eine ebenso komplexe und eindringliche Anthroposphäre, ihre Dynamik und Strukturierung ist allerdings nicht mit der Spielmechanik verzahnt. Auch in Karnaca finden sich öffentliche, halböffentliche, private und Hochsicherheitsbereiche. Die Stadt ist durch die mit Teslaspulen bestückten Hochenergiebarrieren (engl. wall of light) als Schwellenarchitekturen fragmentiert. Somit können die einzelnen Bereiche einfacher überwacht und kontrolliert werden. Der zur Villa verkommene Festungsbau in The Grand Palace ist wie jener in The Ark Society ein einziges großes Sicherheitsareal, das sich in Abhängigkeit vom jeweiligen Bereich des Palastes bzw. der

111 Zeller (2017b: 29) betont, dass dieser Level und *Dishonored 2* als gesamte Spielerfahrung die medienspezifischen Eigenschaften von Spielarchitektur im spielimmanenten Raum jenseits der Regeln und Limitierungen der Alltagswirklichkeit mustergültig erlebbar machen.

Funktion des Raums graduell intensiviert oder abschwächt. Herzog Luca Abele sowie sein Double sind die Zielpersonen in diesem Level und werden mit jedem Neustart des Levels per Zufall in eine Auswahl an Räumen geladen. Damit lassen sich beide NPCs mit der *Hitman*-Typologie als »dweller« kategorisieren, da sie einen begrenzten Aktionsradius im Thronsaal, im privaten Garten, im Büro oder in den privaten Gemächern des Herzogs haben.

Die Spielerin kann die Insel unter anderem über eine expressiv geformte Hängebrücke betreten, deren Holztragstruktur von einem schrägen, nach Karnaca hin geneigten Pylon dominiert wird. Diese expressive Silhouette rekurriert auf Santiago Calatravas etablierte Formensprache für Brücken und ist im Speziellen eine direkte Adaption der 1992 in Sevilla erbauten *Puente del Alamillo*. Der Palast selbst verbindet Aspekte der Europäischen Moderne mit Elementen der frühneuzeitlichen, norditalienischen Festungsarchitektur (vgl. Zeller 2017b: 29). Letztere wird insbesondere durch die drei strahlenförmig vom Hauptgebäude abgehenden und es in einem Viertelkreis umgebenden hohlen Bastionen verkörpert. Die abgeschrägten, keilförmigen Volumina und die sternenförmige Anordnung wurden unter anderem durch Domenico dell'Allio im 16. Jahrhundert etabliert und später von Sébastien Le Prestre de Vauban unter König Ludwig XIV. auch in Nordeuropa weit verbreitet. Das innere der Bastionen dient nun als teils terrassierte Gartenanlage, und vereinzelte geometrische Elemente weiteren Mauerwerks nehmen immer wieder die Dreiecksform von Ravelins (dt. Wallschild) auf, die ebenfalls markante Kennzeichnen der Formensprache des bastionären Festungssystems sind. Dass die drei kaskadenartig gestaffelten Bastionen nun zu Müßiggang und Erholung dienen, zeigen nicht nur die dorthin ausgelagerten Überreste der ausschweifenden Feierlichkeiten des Herzogs, sondern ist in der letzten Bastion, dem privaten Bereich des Herzogs, auch architektonisch manifestiert: Zur Spitze der Bastion hin wurden zwei lange horizontale Fensterbänder in das dicke, flankierende Mauerwerk geschlagen, die unweigerlich an die für Le Corbusier charakteristisch gewordenen, teils nicht verglasten Fensterbänder erinnern, wie sie etwa in der Fassade der *Villa Savoye* Verwendung finden (Abb. 16). Damit erhält der Hausherr, aber auch die Spielerin weite, gerahmte Prospekte auf die Bucht von Karnaca und das Schauspiel der Morgendämmerung, die, gleich der Momentaufnahme einer Fotografie, in der statischen *Skybox* auf ewig im schwangeren Moment des Umbruchs zwischen Tag und Nacht zu verweilen scheint. Gerade die oberen Geschosse des Hauptgebäudes, in denen sich der private Bereich des Herzogs befindet, werden im Gegensatz zum bastionären Festungsbau zunehmend von basisgeometrischen Formen und großflächigen, scheinbar vor der Fassade schwebenden Glasfronten dominiert, wie sie Walter Gropius mit dem 1926 in Dessau vollendeten *Bauhaus* und den *Meisterhäusern* als neue Formensprache manifestierte. Zudem findet sich in dieser Spielarchitektur eine Adaption auf Meiers bereits zuvor angesprochenes, markantes und von der Europäischen Moderne inspiriertes Spiel

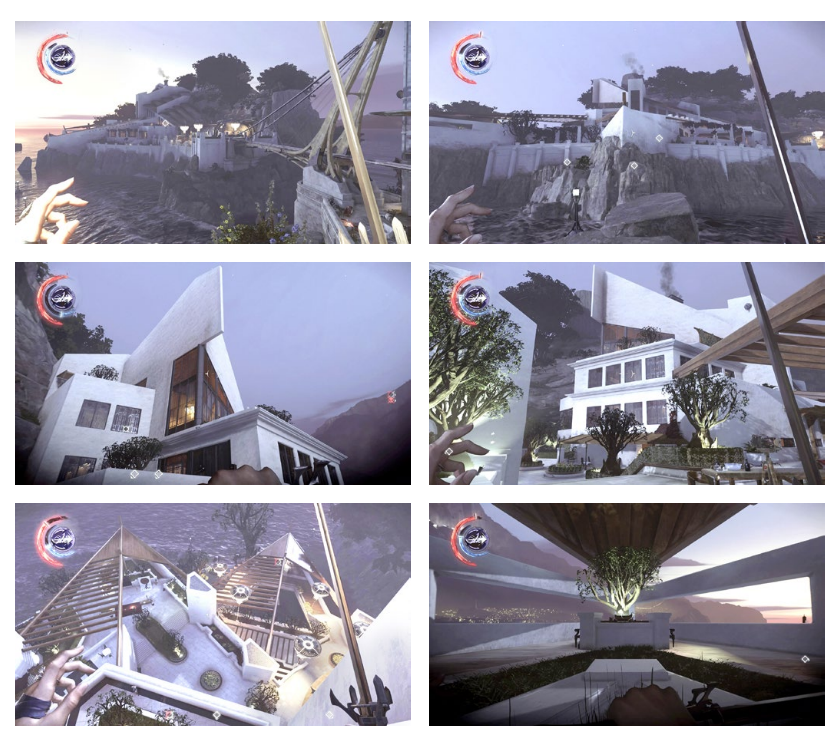
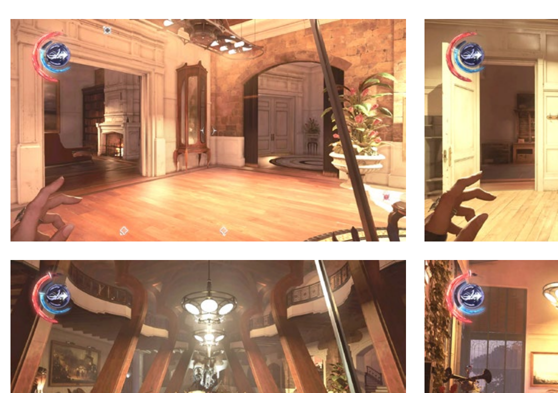


Abbildung 16 Der Grand Palace in *Dishonored 2* besticht durch eine Vermischung von frühneuzeitlicher, bastionärer Festungsarchitektur und den einfachen Geometrien der Europäischen Moderne.

mit zueinander versetzen, rechteckigen Fassadenteilen als dünnen, schwerelosen Flächen. Sie kulminiert in einer über die Gemächer des Herzogs vertikal auskragenden, polygonalen Flosse, die, zugleich bekrönend und markierend, eine expressive Geste seiner Macht bildet. Sowohl diese Flosse als auch die übrige an mediterrane Bauten erinnernde Dachlandschaft können von der Spielerin dank der erweiterten Handlungsmöglichkeiten erklommen werden und dienen als *prospect spaces* zur visuellen Aneignung der Außenbereiche des Anwesens. Die skulpturalen Qualitäten des Palastes fügen sich nicht nur in die Situation zwischen Felseninsel und Ozean ein, sondern verkörpern exemplarisch den Charakter des Herzogs:

> Flouting the forces of sea and sky, the building defiantly repels the ocean's crashing waves and the wind's furious gale. But the Duke's abode also dominates the surrounding city. Standing right at Karnaca's geographic center, it offers nearly panoptic views onto Luca's most prized possession: his capital (Reeve 2018).



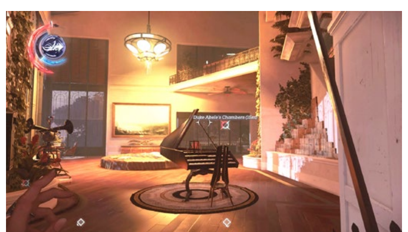


Abbildung 17 Der sechsgeschossige Palastbau weist eine verwinkelte Anordnung auf, die von barocker Überschwänglichkeit zu moderner Schlichtheit reicht.

Die inneren Raumgefüge des sechs Stockwerke umfassenden Palastes weisen sodann im Grundriss ebenfalls Mischformen auf. So vereinen sich polygonale und dreieckige Formen der Festungsarchitektur mit lose adaptierten Raumabfolgen des *hôtel particulier*. *Enfiladen* oder das *Appartement-double*-System finden in der Innenarchitektur keine Anwendung. Vielmehr wird das ineinander verschachtelte Prinzip der Wehrarchitektur auch in der Spielarchitektur durchgehalten. Das Büro und die luftigen, großzügigen Gemächer des Herzogs befinden sich auf den Geschossen vier bis sechs. Im Keller sind neben Küche, Heiz- und Lagerraum auch die Zimmer der Bediensteten untergebracht. Ein trapezförmiger Festsaal mitsamt umlaufender Galerie und skulpturalen, rippenartigen Stützen sowie ein in Form eines Dreiecks gestaltetes, repräsentatives Treppenhaus nehmen gleich mehrere Geschosse ein. Mehrere Räume dienen im zweiten Geschoss und in der Nähe des Thronsaals dem Wachpersonal als Aufenthaltsorte, darunter das Billardzimmer, die als Offiziersmesse umfunktionierte Bar sowie das Büro des ranghöchsten Offiziers (Abb. 17). Des Weitern finden sich unter anderem ein innenliegendes Schwimmbecken auf Ebene drei, Toiletten, die Gemächer des NPC Delilah Copperspoon im vierten Stockwerk, ein unterirdisches Gewölbe sowie ein ausgelagertes Observatorium. In allen Bereichen dominiert die Kombination aus natürlich belassenem oder weißlackiertem Holz, Sichtmauerwerk aus Kalkstein und aufstuckierten Wandgestaltungen, Fenster- sowie Türrahmungen.

Die Architekturanalogie von The Grand Palace ergibt sich hinreichend aus der Inszenierung der kohärent ausgestalteten Infrastruktur aus Repräsentations-, Wohn-, Arbeits- und Funktionsräumen. Sie gestatten eine nichtlineare Erkundung

und Aneignung des Gebäudekomplexes nach den Vorlieben und der favorisierten Spielweise der Spielerin und stellen mehrere (Lösungs-)Wege zur Erfüllung der Missionsziele zur Wahl. *Hitman*, *Hitman 2*, *Hitman 3* und *Dishonored 2* erzeugen folglich durch ihren *architectural possibilism* eine bestimmte Erfahrung von Welt, die nur über die Inszenierung kohärenter Anthroposphären und hinreichender Architekturanalogien möglich wird. Im Kontext des allgemeineren Game Designs bezeichnet Cudworth (2016: 3) diese Eigenschaft der Architekturanalogie als Hervorrufen einer »constructive imagination«, die idealerweise alle sensorischen Ebenen der Spielerin ansprechen soll. Der Spielerin wird es so ermöglicht, eigene Imaginationen und somit eigene Strategien und Handlungen innerhalb der *aktiven* Levelstruktur auszuprobieren und zu verfolgen. Dies, so Cudworth, geht über die Handlungshorizonte von Rollenspielen hinaus, da der Spielerin erlaubt wird, Elemente, Systeme und Spielmodi eigenständig und frei zu kombinieren, anstatt nur eine eng reglementierte, vorgegebene Rolle einzunehmen (ebd.). Damit wenden wir uns im nächsten Kapitel der Welt als Metapher und Denkform zu.

1.4 Welt als Metapher und Denkform

1.4.1 Über »Welt« und zur »Metapher«: Eine Annäherung

Mit dem nun verinnerlichten Blick über die thematischen Weiten der Architektonik sowie der Architektur als mediales Scharnier, der die enge Verwobenheit und die Korrelationen zwischen spielimmanentem Raum und Architektur aufzeigt, verweilen wir noch etwas länger an dem nun vertrauten Aussichtspunkt. Nachfolgend soll der Bezugsrahmen der Architektonik erweitert und die unterschiedlichen theoretischen Zugänge zu Computerspielen als Welten bzw. als Welthaftigkeit respektive Weltlichkeit inszenierende Erlebnisräume dargelegt werden. Ausgehend vom Fundament der Architektonik und der Architektur als mediales Scharnier soll so der Weg geebnet werden, um die spezifischen Strukturen der Open-World-Computerspiele, die ja das Wort »Welt« bereits im Namen führen, eingehender analysieren zu können. Dabei fördert das etymologische Nachspüren bereits eine Erkenntnis zum Wesen der Open-World-Spiele zutage: »Welt« ist auf das althochdeutsche »weralt« zurückzuführen, das aus den Wörtern »wer« (dt. Mann) und »alt« (dt. Zeitalter, Alter) besteht und auch als Ursprung für den englischen Begriff »world« fungierte. Im engeren Wortsinn bedeutet Welt also »Menschenalter«. Im allgemeinen Sprachgebrauch meint der Begriff zum einen den Lebensraum der Menschen im Kontext der Erde als Habitat. Dies ist tiefer gehend als Dasein auf der Erde bzw. die umfängliche Realität des Menschen zu verstehen und meint nicht nur die Menschen selbst, sondern auch alles ihn Umgebende – das In-der-Welt-Sein. Neben der evidenten Verknüpfung mit der Phänomenologie, welche die Welt nicht nur als unabdingbare Voraussetzung des

Seins verhandelt, sondern auch als Metapher und Denkform nutzt,[112] fällt darunter auch die bereits in den vorherigen Kapiteln besprochene und vom Menschen mittels Architektur und Infrastruktur selbst geschaffene Anthroposphäre. Zum anderen kann der Begriff »Welt« auch die Gesamtheit der Menschen im Kontext ihrer unterschiedlichen kulturellen Verhältnisse und in all ihren Aspekten und Schichtungen meinen. Beide Bedeutungen von Welt sind besonders aufschlussreich, da die Offene-Welt-Strukturen mit ihren eine unbestimmte Weite vermittelnden Topografien innerhalb eines kohärenten Areals und der sie umfangenden *Skybox* eine für das Medium hinreichende Inszenierung von Welt nicht nur mittels verschiedener Biome und geologischer Formationen, sondern auch in Darstellung von Gesellschaften, Alltagsleben, Kulturlandschaften und den damit verbundenen Bedeutungssystemen inszeniert. Stefano Gualeni (2015: 6) hält mit Blick auf Martin Heidegger fest, dass die Welt als zentrale Denkform der Phänomenologie ein Set aus Entitäten ist, das aus deren Zusammenspiel, deren wahrnehmbaren Eigenschaften und in all deren verzweigten Beziehungen und Relationen zueinander besteht und von einem Individuum, das in ihr situiert ist, erlebt werden muss. Gualeni gelingt der Brückenschlag von den Prinzipien der Phänomenologie zu digitalen Spielwelten mit folgendem Argument:

> To be identified as a world, such experience needs to be persistently perceivable and behaviorally consistent for the being experiencing it. Those qualities make that experience emerge as an (intelligible) world for a being within a certain spatial-temporal context. […] The virtual worlds of simulations and videogames are recognized as worlds precisely because they can be accessed and returned to at will, and because they emerge in ways that are repeatable and relatively stable in their mechanical and aesthetic aspects (ebd.).

Kohärenz und raumlogisches Handeln, wiederholter Einstieg in die Handlungsräume, spielmechanische Stabilität sowie ästhetische Bedeutungssysteme lassen die Räume der Computerspiele daher als Welten erfahrbar werden. Der Begriff

112 Die Phänomenologie ist ein Zweig der Philosophie mit unterschiedlichen Ausformungen. Maurice Merleau-Ponty (2011: 3) definierte ihn 1966 als »Bestimmung des Wesens der Wahrnehmung« bzw. als das »Verstehen von Mensch und Welt in der ›Faktizität‹«. Nach ihm ist die Welt Feld und Milieu allen Denkens und aller ausdrücklichen Wahrnehmung (ebd.:7). Die phänomenologische Welt ist die Begründung des Seins, das sich aber mittels einer Intersubjektivität, die über das Individuum hinausgeht, also mittels anderer Wahrnehmungen, Erfahrungen und somit Weltbilder konstituiert und aus den bestehenden Bedeutungssystemen einen vermeintlich objektiven Sachverhalt erzeugen kann: »Die phänomenologische Welt ist nicht reines Sein, sondern Sinn, der durchscheint im Schnittpunkt meiner Erfahrung wie in dem der meinigen und der Erfahrungen Anderer durch dieser aller Zusammenspiel, untrennbar also von Subjektivität und Intersubjektivität, die durch Übernahme vergangener in gegenwärtige wie der Erfahrung Anderer in die meine zu einer Einheit sich bilden« (ebd.: 17).

der Welthaftigkeit oder Weltlichkeit[113] als Ableitung von »Welt« ist hierbei in rein säkularer Bedeutung zu verstehen und meint die Hinwendung zu allem, was den Menschen umfängt. Im Kontext der Open-World-Spiele soll damit die Gesamtheit aller ästhetischen und spielmechanischen Involvierungsstrategien gemeint sein, die den Spielerinnen das Gefühl vermitteln, in der Spielwelt zu sein, diese raumlogisch zu erkunden und mit ihr zu interagieren. Zielführend für ein Erleben von Welt sind folglich die räumliche Kohärenz der nichtlinearen Topografie sowie der Grad des zeitlichen Ablaufs von Vorgängen. Letzteres wird durch Persistenz und Diskontinuität evident. In Kapitel 4.1 werden die Open-World-Computerspiele im Kontext von Architektur- und Kulturgeschichte als *weltförmige Hallen* definiert und zwecks einer besseren Übersicht in drei Kategorien unterteilt. Als Unterhaltungsmedium inszenieren gerade die Offene-Welt-Strukturen komplexe und teils unüberschaubare Weiten, deren Weltlichkeit gerade in raumlogischer Kohärenz und nichtlinearer Topografie begründet liegt. In ihrer medienspezifischen Ausformung sind diese Inszenierungen von Welt, oder besser: des Erlebens von Welt, ein weiterer Wegpunkt in der langen Liste an (Kunst-)Werken, Artefakten oder Erlebnisräumen, welche die Kultur des Menschen hervorgebracht hat und weiter hervorbringt. Sie sprechen auch für unser Verhältnis zur physisch-realen, uns umgebenden Welt, zur Mensch-Natur-Dichotomie und zum Zustand heutiger Gesellschaften.[114] Ähnlich argumentiert auch Zapf, wenn er diesen Mehrwert der Literatur attestiert:

> The act of fictionalizing, that is, of presenting an absent world as if it were present, has been an omnipresent feature of human culture since the beginning of cultural evolution (Iser). Storytelling and fictionalizing open up possible, alternative worlds in which what remains ungraspable and unrealized in a historically given individual or collective reality can be symbolically articulated and integrated into the ecology of cultural discourses (Zapf 2016: 230).

Im Kontext des Mediums Computerspiel wird seit jeher von Welten gesprochen, sei es in einem weiter gefassten, losen Sinne der virtuellen Welten oder spezifischer als interaktive Bildwelten respektive Spielwelten. Julian Kücklich verfolgt in seiner Aufarbeitung der Game Studies unter dem Aspekt des Spatial

113 Im Verlauf der Monografie sollen beide Begriffe synonym verwendet werden, da sie auch im Englischen unter dem Begriff »worldliness« versammelt werden. Seltener ist auch von »worldness« die Rede (siehe Klastrup 2009).

114 Den letzteren Aspekten sind Kapitel 3 und 4 als tiefer gehende Studien gewidmet. Für den erweiterten Kontext von Wunderkammern, Illusionsräumen sowie Architektur und Fantasmen siehe Volgger (2020).

Turn[115] die Verwendung der Welt als Metapher[116] oder als Denkform bis zu Marie-Laure Ryans (1991) *Possible Worlds, Artificial Intelligence, and Narrative Theory* zurück, deren Zugriff auf der Erzähltheorie der Literaturwissenschaft basiert (vgl. Kücklich 2003).[117]

Gerade in jüngerer Zeit erarbeiteten verschiedene Autoren differenzierte Theorien im Kontext des Konzepts der Metapher aus, um die mediale Verfasstheit digitaler Spielwelten hervorzuheben und sie somit auch gegenüber anderen fiktionalen Werken wie Literatur und Film abzugrenzen. So plädiert etwa Gualeni (2015: 137) dafür, auf der Basis der erfahrbaren Analogien, mit denen Spielerinnen in Computerspielen konfrontiert werden und die vornehmlich mit zeitlicher Dauer und Prozesshaftigkeit verbunden sind, lieber von Allegorien im Sinne von »extensive metaphors« zu sprechen. Derart werde die Bedeutung der Feedbackschleife in der Mensch-Maschine-Interaktion hervorgehoben, sprich: Medienspezifische Aspekte wie der Handlungshorizont sowie der Grad an Entscheidungsfreiheit einer Spielerin innerhalb der regelbasierten Welt und die damit verbundene Aushandlung zwischen Spielerin und Algorithmen vermitteln ein tiefer gehendes Verständnis, als es die vermeintlich bloße Bildsprache der Metapher vermag (ebd.: 138). Darshana Jayemanne (2017: 103–115) denkt das Konzept der Allegorie weiter, rekurriert für seine Erforschung der Performativität in Computerspielen allerdings auf Alexander R. Galloways Verständnis des Computerspiels als Handlung und fordert somit die Abkehr von der literarisch fokussierten »extended metaphor« und der Hinwendung zur, wie Galloway es nennt, »*enacted* metaphor« (Galloway 2006: 104f., Herv. i. O.). Wie in Kapitel 1.2 schon aufgearbeitet wurde, hat Espen Aarseth (2001: 159) auf rudimentärer Ebene die Bedeutung des Raums und der Illusion von Welt hervorgehoben. Er definiert Computerspiele bereits als Allegorien des Raums, betont dabei aber, dass sie zwar vorgäben, Raum auf immer realistischer erscheinende Arten darzustellen, sich aber notwendigerweise von der Komplexität der Wirklichkeit distanzieren müssten, um spiel- und navigierbar zu sein (ebd.: 169). Mit anderen Worten: Digitale Spielwelten, und dies schließt die hier analysierten Offene-

115 Zum Spatial Turn als Paradigmenwechsel in den Geistes- und Sozialwissenschaften am Ende des 20. Jahrhunderts siehe Döring und Thielmann (2008) und darin speziell Günzel (2008b).

116 Eine Metapher kann auf mehreren Ebenen Projektionsmöglichkeiten bieten und verdichten. Durch sie werden Systemzusammenhänge von einem Komplex auf einen anderen übertragen. David E. Wellbery merkt hierzu an, dass eine Metapher nicht oder nur teilweise explizit formuliert und durchaus aus mehreren Diskursen und Bedeutungsebenen konstituiert sein kann. Derart können manche Metaphern bzw. bestimmte Aspekte von ihnen nur durch spezifische Wissenszusammenhänge verstanden werden (Wellbery 1999: 139–155).

117 Antonio José Planells de la Maza (2015) hat kürzlich Ryans Adaption der Theorie der *possible worlds* aufgearbeitet und für aktuelle Ausformungen der Computerspiele, wie die Open World, weiter ausdifferenziert.

Welt-Strukturen mit ein, sind ungeachtet ihrer Größe, Kohärenz, Komplexität und der Adaption realweltlicher Objekte, Bauwerke, Städte, Biome oder geologischer Formationen lediglich Destillate der Wirklichkeit. Dies ist bedingt durch Rechenleistung im Prozessieren der gerade simulierten Spielwelt, durch eine von den Spielerinnen erlernbare Spielbarkeit sowie durch den Arbeits- und Kostenaufwand in der Produktion.[118] In diesem Zusammenhang spricht sich Günzel für das Verstehen des spielimmanenten Raums als architektonische Metapher aus, genauer gesagt als »*antecedent metonymies*«, da eben auch ganze strukturelle Zusammenhänge, wenngleich abstrahiert, verkürzt oder nur in überschaubaren Teilen, aus dem räumlichen Wesen der Wirklichkeit adaptiert werden können (Günzel 2013: 218, Herv. i. O.).

Allen drei Ausdifferenzierungen ist gemein, dass der Handlungshorizont der Spielerin im Verbund mit den ausführenden Algorithmen und innerhalb raumzeitlicher Strukturen als distinguierendes Charakteristikum der Computerspiele hervorgehoben wird. Nach Wellbery (1999, FN 5) erlaubt aber auch die Metapher in ihren grundlegenden Zügen Verknüpfungen auf multiplen Ebenen und eine Übertragung ganzer Systemzusammenhänge. Für die Ausführungen und die Struktur der vorliegenden Monografie ist das Verständnis von Welt und Welthaftigkeit im Kontext der Computerspiele daher mit Blick auf den bildlichen und weitverzweigten Charakter der Metapher zielführend. Dies liegt auch darin begründet, dass eigens vier spezifische Charakteristika erarbeitet werden, um das Erleben von Welt und das raumlogische Handeln in den Offene-Welt-Strukturen sowie deren komplexe Verfasstheit medienzentriert darzulegen und analytisch greifbar zu machen. Die Welt-Metapher bezeichnet daher für unsere Zwecke zum einen die konzeptuelle Verlängerung der theoretischen Achse von Architektonik und Architektur als medialem Scharnier. Zum anderen wird damit die grundlegende Eigenschaft des Open-World-Spiels als Modus zur Inszenierung bzw. zum Erleben von (kohärenter) Welt verdeutlicht.

1.4.2 Multiple Zugänge verschiedener Disziplinen zu Weltenbau und digitalen Spielwelten

Die Welt-Metapher ist kein neuer theoretischer oder analytischer Bezugsrahmen. Die Prozesse des Weltenbaus, *worldbuilding* oder *worldmaking*, sowie das Verstehen von Werken der Fiktion, oder von Kunst im Allgemeinen, als Welten sind in den Literatur-, Kultur-, Medien- und Filmwissenschaften sowie in den Game Studies etabliert oder zumindest in ersten Forschungen in den Diskurs eingegan-

118 Aarseth (2012: 3) versteht diese limitierte Verfasstheit der digitalen Spielwelten als im Prozessieren des Computers existente »pseudo-physical (virtual) structures«, die vornehmlich mittels ihrer Geometrie und Topologie analysiert werden können.

gen (siehe u. a. Goodman 1978; Mitchell 1989; Fuller und Jenkins 1995; Pias 2000, 2017; Klastrup 2003; Leino 2013; Wöhler 2005; Bordwell 2006; Finkelde 2007; Pietschmann 2009; Juul 2011; Lukas 2013; Yacavone 2010, 2015; Gualeni 2015; Wolf 2012, 2017; Jones 2015; de la Maza 2015; Ryan, Foote und Azaryahu 2016; Asendorf 2017; Hosale, Murrani und de Campo 2018; Reinhard 2018; Meynen 2020). Da es sich um eine Fülle an Theorien und Publikationen handelt, wird für die kontextsensitive Aufbereitung des Themenkomplexes im Folgenden nur eine Auswahl an Konzepten und Autorinnen dargelegt und miteinander verwoben.

Grundlegend zum Themenkomplex Weltenbau und Welt-Metapher ist zunächst Nelson Goodmans 1978 veröffentlichtes Standardwerk *Ways of Worldmaking*. Mit seiner Herangehensweise fordert er, Wissenschaft, Sprache und Kunst als gleichwertige Bedeutungssysteme zu verstehen, die in Abhängigkeit von spezifischen Funktionskontexten und Referenznetzen Welten erzeugen. Dabei hebt Goodman hervor, dass es nicht um mögliche, untergeordnete oder subsidiäre Alternativen zu unserer wirklichen Welt geht, sondern um »multiple actual worlds« (Goodman 1978: 2). Für viele Belange können daher unterschiedliche Weltbeschreibungen, Weltdarstellungen und Wahrnehmungen von Welt, »the ways-the-world-is«, als unsere Welt(en) behandelt werden (ebd.: 5):

> The physicist takes his world as the real one, attributing the deletions, additions, irregularities, emphases of other versions to the imperfections of perception, to the urgencies of practice, or to poetic license. The phenomenalist regards the perceptual world as fundamental, and the excisions, abstractions, simplifications, and distortions of other versions as resulting from scientific or practical or artistic concerns. For the man-in-the-street, most versions from science, art, and perception depart in some ways from the familiar serviceable world he has jerry-built from fragments of scientific and artistic tradition and from his own struggle for survival. This world, indeed, is the one most often taken as real; for reality in a world, like realism in a picture, is largely a matter of habit (ebd.: 20).

Goodman betont, dass die beispielhaft genannten »physical and perceptual world-versions« nur zwei der unzähligen mannigfaltigen Welten aus den unterschiedlichen Wissenschaften, Künsten und Alltagsdiskursen sind. Auch dieser Zugang ist durchaus zentral für die vorliegende Arbeit. Der in Kapitel 1.2 erarbeitete architektonische Wahrnehmungsmodus sowie das generelle Konzept der Architektur als mediales Scharnier sind im Sinne Goodmans ebenso als Weltversionen zu verstehen.[119] Welten, so Goodman, werden erschaffen, indem

119 Umgekehrt scheint Goodmans Welt-Metapher und sein Verständnis paralleler, überlappender oder konträrer Weltversionen selbst wiederum eine Erweiterung des thematischen Bezugsrahmens für die Architektonik der Offene-Welt-Strukturen zu sein. Diese

solche Versionen durch Worte, Sprache, Zahlen, Bilder, Klänge oder andere Symbole jedweder Art in jedwedem Medium hergestellt werden. Dabei können komplexe Konstellationen distinkter ästhetischer Formen mit medien- oder gattungsübergreifenden Bedeutungssystemen entstehen. Die vergleichende Erforschung und Analyse dieser Weltversionen – auch im Sinne der Analyse ihrer Konstitution und Architektonik – definiert Goodman als »critique of worldmaking« (ebd.: 93). Vor diesem Hintergrund werden die Eigenschaften der Offene-Welt-Strukturen als medienspezifische Weltversionen des Mediums Computerspiel entlang der Open-World-Charakteristika *Prospect Pacing* (Kapitel 3.2), *weltförmige Halle* (Kapitel 4.1) und *gekerbte Wildnis* (Kapitel 4.2) sowie des *Open-World-Chronotopos* (Kapitel 5) dargelegt und wissenschaftlich greifbar gemacht. Vor diesem Hintergrund werden die Open-World-Spiele als ein Modus der Weltinszenierung bzw. der Welthaftigkeit definiert und nicht als Computerspielgenre.

Des Weiteren hebt Goodman mit der Benennung der Architektur als Beispiel auch hervor, dass der Ausdruck, der Stil, also das, wie etwas vermittelt wird, ebenso wichtig ist wie das Gesagte. Nichtverbale Bedeutungssysteme werden ihrer Bezeichnung entsprechend nicht durch Text, Mono- oder Dialog erzeugt, sondern durch eine spezifische Formästhetik, durch Anordnungen bestimmter Objekte oder auch einen *iconic code* im Sinne Ecos (1997). Goodman folgert daraus, dass »matters of being and doing, possessing properties and referring to them« eine zentrale Rolle im *worldmaking* übernehmen (Goodman 1978: 23, 31):

> The worlds of fiction, poetry, painting, music, dance, and the other arts are built largely by such nonliteral devices as metaphor, by such nondenotational means as exemplification and expression, and often by use of pictures or sounds or gestures or other symbols of nonlinguistic systems. Such worldmaking and such versions are my primary concern here (ebd.: 102).

Folglich ist für ihn von Belang, wie diese nichtverbalen Welten konstituiert sind, in denen wir leben, mit denen wir arbeiten und diskursiv kommunizieren und die wir zur Unterhaltung kreieren bzw. konsumieren: »Worldmaking as we know it always starts from worlds already on hand; the making is a remaking« (ebd.: 6). Goodman ist an den Prozessen interessiert, die beim Bau einer Welt aus anderen Welten heraus involviert sind. Hierfür stellt er fünf Prozesse bzw. Arten des *worldmaking* auf: »Composition and Decomposition«, »Weighting«, »Ordering«, »Deletion and Supplementation« sowie »Deformation« (ebd.: 7–22). Diese Modellierungsprozesse für die nichtverbalen Bedeutungssysteme des Weltenbaus werden insbesondere in den Kapitel 3.2 und 4.1 weiterführend

---

Reziprozität ist sowohl seinem Welt-Konzept wie auch der hier etablierten Theorie der Architektur als mediales Scharnier inhärent.

kontextualisiert, wenn es um die Zusammensetzung, den Bau der kohärenten, Weite vermittelnden Landschaften der Open-World-Spiele als *weltförmige Hallen* geht.

Goodman betont zudem, dass Werke bzw. Welten der Fiktion oder Kunst ebenso in der Wirklichkeit situiert und verwoben sind wie nichtfiktionale Werke. Kunst- und fiktionale Werke, so seine Forderung, müssen als »modes of discovery creation, and enlargement of knowledge in the broad sense of advancement of the understanding« ebenso ernst genommen werden wie die Wissenschaften (ebd.: 102). Künstlerinnen wie auch Wissenschaftlerinnen »take and unmake and remake and retake familiar worlds, recasting them in remarkable and sometimes recondite but eventually recognizable – that is *re-cognizable* – ways« (ebd.: 104, Herv. i. O.). Daher appelliert Goodman, dass »the philosophy of art should be conceived as an integral part of metaphysics and epistemology« (ebd.: 102). Seine wissenschaftliche Herangehensweise, im Speziellen was den Fokus auf den nichtverbalen Weltenbau betrifft, ist grundlegend für den Umgang mit den hier analysierten Offene-Welt-Strukturen der Computerspiele. Sie manifestiert sich in einem weiteren Passus Goodmans, der die in den vorherigen Kapiteln erarbeiteten methodischen Zugänge zu den Open-World-Spielen – zum architektonischen Wahrnehmungsmodus wie auch zur Architektur als mediales Scharnier – und die transdisziplinären Zugriffe der noch folgenden Kapitel auf einer weiteren Ebene berührt:

> Furthermore, if worlds are as much made as found, so also knowing is as much remaking as reporting. All the processes of worldmaking I have discussed enter into knowing. Perceiving motion, we have seen, often consists in producing it. Discovering laws involves drafting them. Recognizing patterns is very much a matter of inventing and imposing them. Comprehension and creation go on together (ebd.: 22).

Zweiundzwanzig Jahre später fragt Claus Pias in seiner Dissertation *Computer Spiel Welten*, was die spezifische Weltmodellierung in Computerspielen ausmacht und welche Begriffe von Vollständigkeit und Notwendigkeit von Welt sie im Kontext eines Software-Diskurses implementieren (Pias 2000: 2). Pias' medienzentrierter Ansatz steht somit nicht zuletzt in der Tradition Goodmans.[120] Von besonderem Interesse für die vorliegende Forschung ist dabei, dass er

120 Hinsichtlich eines modernen Verständnisses von Techné im Zeitalter digitaler Medien nimmt Pias aber auch den Diskurs von »Techné of/as worldmaking« vorweg, den Sang Lee (2018: 216) ausgehend von der Frage verstanden wissen will, wie wir uns und unsere künstlich geschaffenen Welten zum Beziehungsgeflecht der Natur bzw. der natürlichen Welt in Relation bringen. Ganz im Sinne der in den vorherigen Kapiteln als Basis für dieses Buch erläuterten Konzepte der Architektur als mediales Scharnier sowie der Architektonik erzeugt Techné als Weltenbau Oberflächenkompositionen, welche die künstliche

die digitale Spielwelt mit topografischen Eigenschaften, räumlichen Netzwerken und Gefügen gleichsetzt. Für Pias basiert gerade die Spielwelt der Gattung des *Adventures* auf Orten und Wegzusammenhängen, und die Spielerinnen werden mit »*Serien von Entscheidungen*« konfrontiert, die auf die Orte verteilt sind (ebd.: 92, Herv. i. O.). Diese Eigenschaften lassen sich gut zwanzig Jahre nach Pias' Ausarbeitung an den aktuellen Open-World-Spielen noch ausgeprägter nachverfolgen. Er merkt an, dass die »Knoten in einem Netzwerk oder ›Scheidewege‹ eines Helden« sein können (ebd.). In Kapitel 3.2.3 wird noch näher erläutert, wie in den Topografien der Open-World-Spiele, insbesondere in jenen der *ruralen* Offene-Welt-Strukturen, angesichts dichter Wegenetze und unzähliger in die Landschaft eingeschriebener Weggabelungen die ›Scheidewege‹ durchaus wörtlich zu nehmen sind und wie sie die Spielerinnen in ihrer Navigation durch eine eigentlich offene, nichtlineare Landschaft mehr oder weniger direkt beeinflussen. Pias führt zur Welterzeugung weiter aus:

> Die drei entscheidenden Leistungen des Spielers, nämlich kartographieren, entscheiden und zu einem Ziel namens Konvergenz von topographischem und zugleich erzählerischem Endpunkt zu gelangen (zu einem Ende der Geschichte, in deren Verlauf eine vollständige Karte entstanden ist), werden ermöglicht durch eine Semantisierung von entscheidungsrelevanten Variablen und Routinen zu Orten, Gegenständen und Verfahren, die man als (Spiel-) Welterzeugung bezeichnen kann. Kurz gesagt: Um ein abstraktes Postsystem wird eine Welt modelliert, in der der Spieler die transportierte Post ist (ebd.).

Quests bilden das Grundgerüst des besagten Postsystems und sind zentraler Bestandteil der Welterzeugung. Zugleich sind sie damit auch die etablierte Beschäftigungsmaßnahme der Spielerinnen durch die Entwicklerinnen. Das englische Wort »quest« bedeutet wörtlich übersetzt Aufgabe oder Suche. Bei Quests handelt es sich medienspezifisch um unterschiedliche Typen von zielgerichteten Missionen oder Aufgaben mit absehbarem Ende oder Ergebnis (vgl. Aarseth 2005; Josefsen 2018). In linearen Spielwelten sind Quests meist durch einzelne, separat geladene Levelstrukturen aus vorgegebenen Pfaden und Schlaucharchitekturen im Sinne des *architectural determinism* verkörpert. In den nichtlinearen Offene-Welt-Strukturen hingegen sind sie meist in das Netzwerk der Orte wie auch in die kohärente Topografie der Spielwelt eingebettet. Derart können sie durch lokal vordefinierte und oft in Serie genutzte Architekturen verkörpert sein oder unabhängig von der Levelgeometrie, aber in Abhängigkeit von einem NPC

mit der natürlichen Welt koppeln: »The surface-enclosure provides the means by which we situate and establish our relationships, mimicking and enacting our presence in terms of our view and understanding of nature« (ebd.: 217). Auf der Ebene der Technik wird das Inszenieren von Welt in Kapitel 2.1 dargelegt.

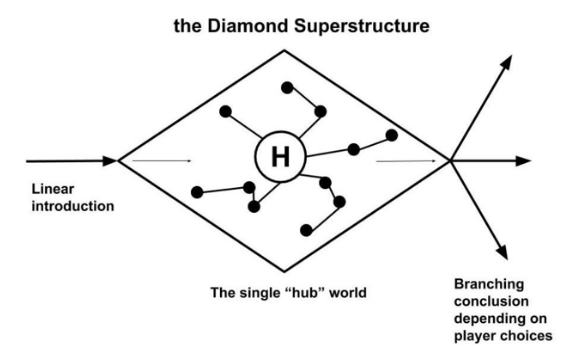


Abbildung 18 Die von Josefsen überarbeitete Diamanten-Superstruktur visualisiert schematisch die nichtlineare Anordnung der Quests einer Open World.

oder Objekt erzeugt sein. Charakteristisch ist für die Open-World-Spiele dabei eine künstliche Erzeugung von Zeitdruck sowie eine Suggestion von Wahlfreiheit, indem mehrere Quests gleichzeitig in der Spielwelt verteilt sind und ihrer Aktivierung durch die Spielerin harren (siehe Kapitel 5). Der häufigste Typus ist die sogenannte *Fetch*- oder »Place & Objective«-Quest.[121] In diesen zielorientierten Aufgaben wird das Reisen zu einem oder auch mehreren Orten und folglich das Aneignen der Landschaft mittels Erkundung und Navigation mit dem Erlangen eines bestimmten Gegenstands, einer bestimmten Information oder des Tötens oder Befreiens eines bestimmten NPC kombiniert. In Rekurs auf Pias' Post-Metapher muss im Kontext der Open-World-Spiele also spezifiziert werden, dass die Spielerin selbst zwar die transportierte Post auf spielmechanischer Ebene ist, sie aber auf narrativer Ebene oft als Postbotin verhandelt wird.

Diese Überlagerung aus Post und Postbotin praktizieren Spielerinnen in Open-World-Spielen mittels einer narrativen Abfolge, die im Bewältigen bzw. Abarbeiten der Quests zwar linear geschieht, innerhalb der oft auf mehrere Ebenen hierarchisierten Queststruktur der Open-World und ihrer teils in mehrere Aufgaben unterteilten Questketten aber je nach Spielwelt mal mehr, mal weniger Freiheit lässt, was Reihenfolge und Wahl betrifft. Damit kann sie individuelle Erfahrung oder individuelles Gameplay suggerieren (siehe Kapitel 5.1). Sarah Zimmerdahl Josefsen hält hierzu fest: »[O]pen world games do not impose a time-constrained experience, rather the player can explore the whole world in the order and timeframe they prefer« (Josefsen 2018: 22). Sie verdeutlicht diese der Open-World-Spiele inhärente Eigenschaft von Welterzeugung mit ihrer überarbeiteten Adaption der »diamond superstructure« (Smith et al.: 2011). Diese wurde auf der Basis mehrerer Fallstudien erarbeitet und kann als eine das Spielverhalten regulierende Entwurfslösung im Game Design verstanden

121 Vgl. hierzu Josefsen (2018) und Bonner (2020c).

werden, die navigatorische Freiheit wie auch das Gefühl von Entscheidungsfreiheit bei einer gleichzeitig relativ strikten Erzählung ermöglicht (Abb. 18): »The single quest hub does not have to represent an actual single location in the game world, only a single game state where all quests are available to the player« (ebd.). Diese von Pias so bezeichnete »*Serie von Entscheidungen*« ist etwa in *The Witcher 3: Wild Hunt* offener gestaltet als beispielsweise in *Horizon Zero Dawn* oder *Marvel's Spider-Man* (Insomniac Games 2018). Bietet Ersteres zum Beispiel einen Questtyp, der nur durch das Erkunden der Landschaft entdeckt werden kann, so lassen sich viele Quests aber auch schon lösen, ohne den Auftrag dazu erhalten zu haben, sprich: ohne deren Beginn im *game state*[122] initialisiert zu ha-

122 Mit dem Begriff »game state« bezeichnet Jesper Juul (2011: 49) den Speicher- oder Aufzeichnungsprozess des Computerspiels als Software. So wird etwa der Fortschritt der Spielerinnen immer im System abgeglichen und gespeichert. Wie in Kapitel 4 eruiert wird, kombinieren Open-World-Spiele Juuls ausdifferenzierte Kategorien der »emergence games« und der »progression games« in distinkter Weise (ebd.: 5, 56, 67–82). Dies umfasst zum einen das Erfüllen bestimmter Achievements und das Absolvieren von Quests oder einzelner Level. Zum anderen kann die »state machine« des Computerspiels aber auch als »landscape of possibilities or a branching *game tree*« visualisiert sein (ebd., Herv. i. O.). Letzteres kann in komplexe Diagramme münden, über die im Menü das Freischalten oder Upgraden bzw. Verbessern von Ausrüstungsgegenständen oder Fähigkeiten des Avatars erfolgt. Dies führt allgemein zum Level-Aufstieg und in einer teildynamischen Spielwelt wie in *Assassin's Creed Odyssey* etwa dazu, dass die Widerstandswerte der feindlichen NPCs entsprechend angehoben oder vorher verschlossene Bereich nun zugänglich werden. In vielen Spielwelten können Spielerinnen auch selbst auf den *game state* einwirken, indem sie jederzeit manuell speichern können. Dies erfolgt entweder über das Spielmenü oder zugewiesene Hotkeys, kann aber auch durch ein Objekt, einen Raum oder eine Architektur in der Spielwelt selbst verankert sein. In *Resident Evil* (Capcom 1996) sammelt man seltene Farbbänder, um dann in Räumen, die von der eigentlichen Levelstruktur voller Gefahren isoliert sind, an Schreibmaschinen strategisch klug zu speichern. In *Horizon Zero Dawn* oder *Alien: Isolation* (Creative Assembly 2014) kann an Lagerfeuern bzw. Kartenlesegeräten gespeichert werden, die in der Spielwelt verteilt sind. In der *Assassin's-Creed*-Reihe (Ubisoft 2007–) werden die in der Spielwelt gleichmäßig verteilten und durch ein Adler-Piktogramm in der Weltkarte (engl. world map) vormarkierten Aussichtspunkte (engl. vantage points) durch das Klettern auf Türme, Felsvorsprünge oder ähnlich exponierte vertikale Strukturen erreicht. Die »Synchronisation« mit diesen initiiert dann einen Kameraflug, der die nähere Umgebung in einem *establishing shot* präsentiert und *Points of Interest* in der Weltkarte einschreibt. Damit ist zugleich der kolonialistische Entdeckerdrang durch den *game state* in der Spielmechanik festgeschrieben, der in Kapitel 3.2, 4.1 und 4.2 noch von Interesse sein wird. In den From-Software-Spielen ist der *game state* in die Levelarchitektur eingeschrieben. So ist die *aktive* Levelstruktur zum Beispiel in *Bloodborne* (From Software 2015) durch etliche Schleifen gekennzeichnet. Das Öffnen eines zuvor von der anderen Seite verschlossenen Tores schreibt im *game state* sodann einen freigeschalteten Weg ein, der von den spärlich verteilten *Bonfire*-Speicherorten der Spielerinnen aus auf der Basis der Schleifenstruktur als Abkürzung in spätere Areale fungiert. Juuls Metapher der »landscape of possibilities« in Bezug auf den *game state* kann also von Spielwelt zu Spielwelt wörtlich genommen werden. Aus der Perspektive der Architektur gipfelt dies in den *safe houses* (dt. Unterschlupfe) der Open-World-Spiele, wie sie z. B. in *Grand*

ben. Zudem besticht *The Witcher 3: Wild Hunt* auch durch ambige Queststrukturen, deren positiver, neutraler oder negativer Ausgang von den Spielerinnen bestimmt wird, die sich damit wiederum das Auftauchen gewisser Quests in der Spielwelt ermöglichen oder auch verstellen können. In den beiden letztgenannten Spielwelten sind selten mehr als eine oder zwei aktive Quests im *game state* aktiviert. Ein offeneres Questsystem mit möglichst vielen optionalen oder sekundären Quests kann, wie unter anderem noch am Beispiel von *Assassin's Creed Odyssey* zu zeigen sein wird, aber auch zu einer gewissen Überforderung führen und die Spielerinnen dazu bringen, sich zumindest phasenweise der Landschaftserfahrung als Selbstzweck im *free roaming* zuzuwenden (siehe Kapitel 5). Dergestalt wechselt die Spielerin vom Modus des Quest-Absolvierens in ein handlungsentmachtetes, selbstinduziertes Umherwandern oder Erkunden, das in ästhetische Kontemplation über die Spielwelt zum Beispiel von einem Aussichtspunkt (engl. vantage point) aus münden kann. Mit einem derartigen Wechsel ermöglicht sich die Spielerin selbst Ruhephasen, die, im räumlichen wie auch im spielmechanischen Sinne, abseits von Quests und konfrontativen Handlungen praktiziert werden.[123] Eine ›lebendigere‹, sprich dynamischer gestaltete Queststruktur wie in *The Witcher 3: Wild Hunt* ist zwar ungleich aufwendiger in der Entwicklung, trägt aber auch zu einem höheren Grad von Welthaftigkeit bei.

Pias' Definition der Welterzeugung auf der Basis der drei rudimentären Aufgaben der Spielerinnen – dies meint, um es in Erinnerung zu rufen, das Explorieren und Aneignen der nichtlinearen Landschaft, das Entscheiden in und Erfüllen von Quests sowie das Erreichen des Endes als komplettierendes kartografisches Aneignen der Spielwelt und damit einhergehend das Meistern von Steuerung und Spielmechanik – gilt im Grunde für alle digitalen Spielwelten. Sie lässt sich aber insbesondere auf die nichtlinearen, Weite vermittelnden Landschaften der Offene-Welt-Strukturen anwenden, was durch die beiden

---

Theft Auto IV (Rockstar North 2008), *Far Cry 4* (Ubisoft Montreal/Shanghai/Toronto/Kiev/Red Storm 2014), *Mirror's Edge Catalyst* oder *Tom Clancy's The Division* relativ gleichmäßig in der Spielwelt verteilt sind. Diese Bauwerke dienen als Rückzugsorte und beherbergen, sobald sie von den Spielerinnen durch bloßes Navigieren oder Befrieden des Areals angeeignet werden, mehrere Funktionen wie das Speichern des *game state*, die Möglichkeit zum *fast travel* (dt. Schnellreise), den Handel mit gesammelten Objekten oder auch das Ausrüsten des Avatars. Zudem weisen sie je nach Spielwelt unterschiedliche Grade an Heimeligkeit bzw. Privatheit auf. Federico Alvarez Igarzábal (2019: 38 f.) erweitert das Verständnis zum *game state*, indem er darin die zentrale Vermittlungsinstanz zwischen Spielsystem und Spielerin erkennt. Demnach ist unter dem *game state* nicht nur die generelle Verarbeitung aller Eingaben der Spielerin zu verstehen, welche die Software nach dem Prozessieren unmittelbar audiovisuell medialisiert, sondern auch das Entstehen zentraler *gameplay loops*. Mehr dazu in Kapitel 2.1 sowie 3.

123 Mehr zu diesem den Offene-Welt-Strukturen inhärenten kontinuierlichen Wechsel zwischen dem *glatten* und dem *gekerbten* Spielmodus in Kapitel 4.2 und 5.

Open-World-Charakteristika *Prospect Pacing* (siehe Kapitel 3.2) und *Open-World-Chronotopos* (siehe Kapitel 5) noch erörtert wird.

Kommen wir noch einmal zu Pias Grundmodell der Welterzeugung zurück: Orte und Wegzusammenhänge werden durch »*Serien von Entscheidungen*«, durch an den Wegpunkten vorgefundene Ereignisse und Objekte sowie durch die je nach Situation ausgeführten Teile des zur Verfügung stehenden Handlungshorizonts semantisiert und erzeugen so Welt auf der Makroebene. Auf dieser Ebene lässt sich ein Bezug zu Caseys Konzept von Welt herstellen. Er will sie als Beziehung des Individuums zum Ort in einer Verschmelzung von Geografie und Phänomenologie verstanden wissen:

> Given that this world presents itself to us as a layout of places, the activation of habitus expresses an intentional and invested *commitment to the place-world*. Even if it is the internalization of social practices in its origin, in its actual performance a given habitus is a reaching out to place, a being or becoming in place (Casey 2001: 687, Herv. i. O.).

Auf der Mikroebene und mit Michel de Certeau gesprochen, der die Gehrhetorik der Stadtbewohnerinnen innerhalb ihrer jeweiligen Alltagwirklichkeit thematisiert, zeichnen sich einzelne Orte dadurch aus, dass sie von Atmosphären[124] und Geistern überlagert sind. Diese stehen dort bereit und können von der jeweiligen Person »heraufbeschworen« bzw. abgerufen werden (de Certeau 1988: 205). Im Kontext des *environmental storytelling* trifft dies passenderweise auf die Unterkategorien *evocative space* und *embedded narrative* zu. Sie werden durch die Spielerinnen betreten bzw. decodiert, und in ihrer Kombination wird je nach Reihenfolge des Aufsuchens der Orte bzw. des Navigierens durch den Raum ein bestimmtes Weltbild respektive eine Weltversion vor dem geistigen Auge der jeweiligen Spielerin im Sinne von mehr oder weniger individuellen Sinnzusammenhängen erzeugt:

> Die Orte sind fragmentarische und umgekrempelte Geschichten, der Lesbarkeit für Andere entzogene Vergangenheiten und erfüllte Zeiten, die sich entfalten können, die aber mehr noch als die Geschichten in Form von Bilderrätseln bereitstehen, sie sind Symbolisierungen, die im Schmerz oder in der Lust des Körpers eingekapselt sind (ebd.: 206).

Das Erleben von Welt wird nur im Vollzug am Ort realisiert, ansonsten harrt die Quest als Bildzeichen (engl. icon) oder Piktogramm ihrer Aktivierung bzw. generell ihrer Entdeckung, es sei denn, sie ist in die durch die Entwicklerinnen angeleiteten *Points of Interest* implementiert. De Certeaus plastische Umschrei-

---

124 Zum Begriff der Atmosphäre siehe Kapitel 4.1.3.

bung der Vergangenheiten als Symbolisierungen, die »im Schmerz oder in der Lust des Körpers« eingekapselt sind, bezeichnet sowohl die Spielerfahrungen mit dem Avatar und den mehr oder weniger meisterlich absolvierten Handlungen als auch Erfahrungen im weiteren Sinne der Alltagswirklichkeiten der jeweiligen Spielerin. So entsteht für de Certeau ein In-der-Welt-Sein durch die Verkettung mehrere Orte über ihre Wegzusammenhänge und ihre an den Orten abrufbaren Bedeutungssysteme (ebd.: 219). In gewisser Weise ist de Certeaus Verständnis von Orten mit dem zuvor bereits dargelegten Zugriff Reinhards auf digitale Spielwelten als gebaute und intendiert gestaltete Umgebungen im Generellen und als »archeological sites« im Speziellen (Reinhard 2018a: 2, 88) gleichzusetzen.

Kehren wir von der Mikroebene des einzelnen Orts bei de Certeau wieder zur Makroebene des Netzwerks von Orten und dessen nichtlinearen Möglichkeiten, wie sie Pias hervorhebt, zurück, so sind die Ausführengen zu Nohr (2013) und dem Raumfetischismus aus Kapitel 1.2 zu bestätigen: Das unabdingbare Agens des Welterzeugens in Open-World-Spielen ist deren Landschaftsangebot. Bei einem Flug über Island und der Betrachtung der Insel fühlt sich Reinhard, seinem Bericht nach, ähnlich wie beim Überfliegen eines Planeten in *No Man's Sky* oder ähnlichen Open-World-Spielen mit Weite suggerierenden nichtlinearen Topografien: »[G]ames where I can cruise over the landscape in a ship or on a mount, watching it unfold as I make decisions on where to land based on the quests/missions that I have« (Reinhard 2018a: 95). Diese Beschreibung lässt sich auf die zuvor erwähnte »diamond superstructure« beziehen. Ian Bryce Jones fasst die zentrale Eigenschaft der Offene-Welt-Strukturen mit Blick auf die Inszenierung von Welt prägnant zusammen:

> Wrapped in the ever-echoing promise of ›go anywhere, do anything,‹ open-world games are characterized by the joint interaction of their spatial expansiveness and seeming indifference to how players conduct themselves within this space. Open world games usually offer a linear storyline, moved through by accomplishing central missions with clearly-defined objectives in a set order, but they also offer a wide variety of other activities (Jones 2015: 50).

In Open-World-Spielen ist der Weg das Ziel, und die Landschaftserfahrung wird zum Selbstzweck. Dem folgend erscheint de Certeaus Beschreibung der Wegstrecke als das sinnstiftende Element einer Passantin im urbanen Raum auch in den Topografien und Handlungsmustern der Offene-Welt-Strukturen, unabhängig davon, ob sie Stadt- oder Naturlandschaften inszenieren, zu überwiegen. Hier sei abermals an Pias' »*Serie von Entscheidungen*« erinnert, die direkt darauf zu beziehen ist. De Certeau beschreibt so gesehen indirekt auch das Erleben von Welt innerhalb der Open World: »Die Kette von raumschaffenden Handlungen scheint also mit Bezugspunkten markiert zu sein, die auf das hinweisen, was sie produziert (eine Vorstellung von Orten) oder was sie beinhaltet

(eine lokale Ordnung). Somit hat man also die Struktur eines Reiseberichts« (de Certeau 1988: 222). Diese Bezugspunkte können im Falle der Offene-Welt-Strukturen vielerlei Gestalt annehmen, so etwa die in Kapitel 3.1.2 und 3.2 ausführlich zu besprechenden Landmarken[125] (engl. landmarks) als navigatorische Bezugspunkte, mögliche sekundäre Aussichtspunkte[126] (engl. secondary vantage-points) am Horizont bzw. in Form des Horizonts selbst (Appleton 1975: 89–91) oder die bereits erwähnten Questorte. Sie alle firmieren aber unter dem Oberbegriff der *Points of Interest*.[127] Die »Vorstellung von Orten« verweist hier auf den »Erwartungshorizont«, den eine Spielerin in Abhängigkeit von ihrem jeweiligen Standort sowohl durch digitale Spielwelten und andere fiktionale Welten als auch durch ihre Alltagswirklichkeit als »Erfahrungsraum« konstituiert (vgl. Koselleck 1979: 356–359). Dieser Erfahrungsraum ist im Sinne Goodmans eine Verschachtelung mehrerer Weltversionen. Die jeweilige »lokale Ordnung« der Orte innerhalb der Kette ist direkt auf die *aktiven* Levelstrukturen zu beziehen, die gemäß den Regeln der Spielwelt, des spezifischen Areals und des Handlungshorizonts der Spielerin-Avatar-Kopplung zu wiederholtem Einüben und Meistern bestimmter Bewegungsmuster und Aktionen führen und da-

125 Nach Kevin Lynch müssen Landmarken von der Betrachterin nicht betret- oder erklimmbar sein. Sie müssen aber von mehreren Blickrichtungen her sichtbar sein und können gar unter dem Prinzip der Mehransichtigkeit als radiale Referenz fungieren. Lynch zählt unter anderem isoliert stehende Türme, Kuppelbauten, Hügelkuppen und Berge auf. Auf lokaler Ebene existieren zudem kleinere Landmarken, die nur einen beschränkten Wirkradius haben und über wenige Blickachsen funktionieren, wie etwa Denkmäler, Bauwerke und dergleichen. Lynch betont, dass auch Details oder kleine Objekte zu Landmarken werden, je mehr sich die Person in einer Gegend auskennt (Lynch 1960: 48). Zu letzterem Aspekt siehe Kapitel 3.2.3.

126 Appletons (1975: 85) erste Unterkategorie des *prospect space* ist der *direct prospect*. Er umfasst alle Aussichten, die ungehindert und ohne Ortswechsel von einem Blickpunkt aus erfolgen können. Appleton unterteilt die *direct prospects* weiter in primäre und sekundäre Aussichtspunkte (ebd.: 89 f.). Der primäre Aussichtspunkt ist jener, an dem sich die Beobachterin im Moment des Blicks befindet. Der sekundäre Aussichtspunkt wird hingegen in der Weite der Landschaft erfasst und birgt als Symbol der indirekten Prospekte (engl. indirect prospects) das Versprechen, von ihm aus weitere Gegenden zu überblicken und somit neue Erkenntnisse und strategische Vorteile für die weitere Exploration zu erlangen. Der Horizont sowie die sekundären Aussichtspunkte sind somit wesentlich für das *Prospect Pacing* und die Erzeugung des Entdeckerdrangs. Für mehr zum Thema siehe Kapitel 3.2.1 und 3.2.2.

127 Anders gesagt: *Points of Interest* sind im Grunde navigatorische Weg- oder Bezugspunkte, die sich meist als vertikale Strukturen von der näheren Umgebung absetzen oder durch anderweitig evokativ wirkende Aspekte verkörpert werden. Diese Orte sind als Knotenpunkte im Netzwerk der Orte der Open World fixiert und können Quest-gebende NPCs sowie für den Fortschritt relevante oder optional sammelbare Objekte bergen, die Quest selbst verkörpern (Questorte), weiterführende Informationen zur Spielwelt oder explizite Lösungen für Aufgaben beinhalten, *fast travel* ermöglichen, Ausblicke in die Weite der Spielwelt bieten oder generell als navigatorische Hinweise und Orientierungshilfen fungieren.

mit auch zur architektonischen Wahrnehmung des Möglichkeitsraums, seiner Rhythmen und Wiederholungen, ob nun durch Architektur, Levelgeometrie oder das gegnerische NPC-Aufkommen (siehe Kapitel 5).

Obgleich oder gerade weil dies nicht nur an aktuell zu absolvierende Quests gebunden ist, sondern auch frei von Zwängen im Explorieren oder handlungsentlastenden Herumwandern in der Spielwelt abseits eingeschriebener Wege und offensichtlicher Landmarken erfolgt, kann folglich in Verlängerung zur Argumentation von Pias, und so auch zu Goodman, festgehalten werden, dass das Inszenieren eines Erlebens von Welt bzw. einer Welthaftigkeit mit der Suggestion von Freiheit und Weite in den Open-World-Spielen einhergeht. Die Welthaftigkeit der Offene-Welt-Strukturen kann also vorerst wörtlich genommen und in enger Korrelation mit ihrer kohärenten Topografie verstanden werden.[128] So beginnt spätestes mit den seit den 2010er-Jahren einsetzenden, oft über fünfzig oder gar einhundert Spielstunden andauernden Open-World-Spielerlebnissen eine Fokusverschiebung weg von einer zentralen stringenten Erzählkette hin zur Welt als kohärentem Kontinuum voller nichtverbaler Bedeutungssysteme, die mit mehreren in ihr eingebetteten Erzählungen bzw. -ketten zu einem Netz verwoben werden können. Diese nonverbalen Systeme werden in Kapitel 3.2 unter den drei Grundprinzipien des *Prospect Pacing* – Aussichten, Vertikalität und Wege – noch zu differenzieren sein. Damit wird auch die zu Beginn des Buchs aufgestellt These überprüft, dass in den Open-World-Spielen die Landschaftserfahrung und damit auch die Weltlichkeit zum Selbstzweck werden und die Erzählung im Sinne etablierter Plot-Strukturen und Erzählstrategien zurücktritt.

Für Mark J. P. Wolf sind *storytelling* und *worldbuilding* komplementäre Prozesse der Weltmodellierung, die auch in Konflikt zueinander treten können.[129]

---

128 Folgendes kontextsensitives Beispiel aus der Science-Fiction-Literatur soll dies illustrieren. Im dritten Band seiner *Trisolaris*-Trilogie, *Jenseits der Zeit*, lässt der Autor Cixin Liu seine Protagonistin, die Ingenieurin Cheng Xin, mehrere Weltraumstädte im Schatten des Jupiters begehen und verhandelt dabei unterschiedliche mögliche Strukturen für ein Langzeit-Habitat in der Schwerelosigkeit (Liu 2019: 667–698). Xin kritisiert dabei die Ineffektivität künstlicher Sonnen und Himmel innerhalb sphärischer oder zylindrischer Bauvolumina gegenüber einem sich um die eigne Achse drehenden Rad, dem Stanford-Torus. Ihr Gegenüber, der Physiker Cao Bin, argumentiert mit dem »Weltgefühl«: »Eine Weltraumstadt braucht ausreichend Platz im Inneren und den Blick in die Weite, damit die Bewohner das Gefühl haben, in einer Welt zu leben. Obwohl die nutzbare Innenfläche sich wenig von der einen hohlen Kugelform unterscheidet, haben die Bewohner in einer Speichenradform stets das Gefühl, in einem engen Rohr oder einer Reihe von Rohren zu leben« (ebd.: 694 f.). Dies lässt sich direkt auf das Potenzial der Open World gegenüber den schlauchartigen Levelstrukturen linearer Welten beziehen und wird in Kapitel 4.1.1 unter der Thematisierung der Höhlen-Metapher noch vertieft.

129 Spielentwickler Hideo Kojima thematisiert genau diese Problematik im Kontext des Weltenbaus seiner beiden Spiele *Metal Gear Solid 5: The Phantom Pain* (Kojima Productions 2015) und *Death Stranding*. Dabei experimentierte er bei beiden mit einer Struktur, die mit der »diamond superstructure« (Smith et al. 2011) übereinstimmt: »Der Spieler hat in

Eine eindringliche Story muss demnach nicht auch eine eindringliche Welt haben und vice versa (Wolf 2012: 29):

> World-building, however, often results in data, exposition, and digressions that provide information about a world, slowing down narrative or even bringing it to a halt temporarily, yet much of the excess detail and descriptive richness can be an important part of the audience's experience. World information that does not actively advance the story may still provide mood and atmosphere, or further form our image of characters, places, and events (ebd.).

Jones kommt zu dem gleichen Schluss, jedoch differenziert er weiter, indem er, ungeachtet des *storytelling*, »*world-building*« und »*worlding/situating*« als unterschiedliche Konzepte von Welt-Inszenierung herausarbeitet. Wie bei Wolf besteht das *worldbuilding* für ihn aus Details und Auflistungen, »an encyclopedic storehouse of objects and propositions« (Jones 2015: 53, Herv. i. O.). Mit »*worlding/situating*« meint er einen Prozess, der aus Bedeutungssystemen besteht und im Hintergrund als das Vertraute oder Bekannte stets mitschwingt (ebd.). Letzteres kann in etwa mit dem zuvor eingeführten Begriff der Welthaftigkeit oder Weltlichkeit verglichen werden.

So viel Offenheit und Freiheit mit der Landschaftserfahrung auch inszeniert werden, oft existieren dennoch von den Entwicklerinnen intendiert gesetzte Regulierungen der Spielwelt. In *Far Cry 3* können Spielerinnen etwa die südlichere der beiden Rook Islands erst mit dem Absolvieren der Quest Fly South im letzten Drittel des Spiels betreten und dürfen ab dann frei zwischen den Inseln hin- und herreisen.[130] Neben diesen narrativ bedingten territorialen Abschottungen, dem *story gating*, können bestimmte Regionen einer Spielwelt auch durch ihren Schwierigkeitsgrad in Form feindlicher NPCs mit höherer Entwicklungsstufe zwar begehbar, aber nicht oder nur unter erheblich mehr Aufwand und Taktik zu erobern sein. Konfrontationen führen dann schnell zum Ableben des Avatars, selbst wenn die Spielerin eine nur um einen Level niedrigere Entwicklungsstufe als die feindlichen NPCs hat. Dieses sogenannte *level gating* nutzen zum Beispiel Ubisoft-Entwicklerinnen in Spielen wie *Tom Clancy's The Division* und *Assassin's Creed Origins* und deren jeweiligen Fortsetzungen. Dabei dient diese

---

einer offenen Welt eine größtmögliche Freiheit. Daher ist man niemals wirklich sicher, was der Spieler tun wird. In diesem Zusammenhang ist das Storytelling in einem Spiel mit offener Welt die größte Herausforderung. Da es mehr und mehr Freiheit gibt, bedeutet dies, dass die Geschichte mitunter wie eine Ablenkung im Weg steht. Daher habe ich in Phantom Pain mit einer Art Experiment begonnen, indem es linear startet. Und sobald sich die Welt öffnet, verblasst die Geschichte auf eine Art« (Kojima zit. n. Anonym 2019).

130 Die gleiche narrativ bedingte, an eine Hauptquest gekoppelte Flaschenhalssituation nutzen die Entwicklerinnen auch im letzten Drittel von *Far Cry 4*. Hier wird mit dem Erobern einer befestigten Brücke das nördliche von zwei Bergtälern zugänglich, die den fiktiven, im Himalaya gelegenen Staat Kyrat bilden.

Strategie nicht nur produktionsästhetisch zur generellen Parzellierung der Spielwelt, sondern auch im Sinne der Open-World-Ideologie zur Regulierung und Vorgabe der Reihenfolge der zu explorierenden und zu erobernden Regionen in einer offenen Spielwelt.[131] In *The Witcher 3: Wild Hunt* kommt eine Kombination beider *Gating*-Systeme zum Einsatz: Zwar erhalten die Spielerinnen bereits früh im Spielverlauf den Auftrag, zur Inselgruppe Skellige zu segeln, doch wird das Betreten des in einer separaten *Skybox* geladenen Archipels vom Spielsystem erst ab einer Avatar-Entwicklungsstufe von Level 16 empfohlen. Darüber hinaus müssen die Spielerinnen erst einmal durch etliche Quests 1.000 Kronen für die Überfahrt auf einem Boot ansammeln. Zusätzlich wissen sie erst mit Beenden der Quest A Poet Under Pressure, dass die gesuchte Person sich nicht mehr auf dem Festland befindet.

Auch wenn die Open World eine weitläufige Welt inszeniert, stößt sie zwangsläufig auf die sie abschließende, letztendliche Weltgrenze. Diese Weltgrenze wird meist in Form unüberwindbarer topografischer Hindernisse entweder durch vertikale Extreme wie Gebirgsketten, Felsmassive und Schluchten oder durch die Horizontale betonende, scheinbar endlose unwirtliche Biome wie Ozeane, Seen oder Wüsten verkörpert (vgl. Hynes 2017). Bei Ersterem wird der weitere Ausblick in die Ferne im Sinne einer hermetischen Ausschließung gänzlich oder zum Großteil verstellt. Bei Letzterem wird durch die Horizontlinie der *Skybox* und intermediäre *passive* Levelstrukturen ein Panorama aus implizierter Welt erzeugt. Derart werden Panoramasituationen ermöglicht, wie sie im Kontext des *Skybox*-Prinzips in Kapitel 1.2.4 bereits dargelegt wurden und die es den Spielerinnen erlauben, zumindest noch den Blick in die Weite schweifen zu lassen. Hierfür werden meist erhöhte Standpunkte oder Ebenen in der Levelgeometrie konstruiert, sodass der Höhenunterschied zu den umliegenden, abfallenden *passiven* Levelstrukturen möglichst lange Blickachsen und ein Schweifen des Blicks auf der horizontalen Achse garantiert (vgl. Gerber 2019: 141 f.). Hier zeigt sich eine gestalterische Ähnlichkeit zu den Ha-Ha-Gräben, die im Sinne Caseys (2011: 92) eine »Subtle Edge« bilden: als spezifische Grenzen englischer Landschaftsgärten, welche die Illusion eines fließenden Übergangs zwischen dem Gartenareal des Landsitzes und der umliegenden Naturlandschaft bzw. den umliegenden Weideflächen ermöglichen (Brook 2011: 167). Die Ha-Ha-Gräben sorgen also wie die zuvor beschriebene Situation innerhalb der *Skybox* für eine visuelle Kontinuität zwischen distinkten Räumen, indem der Landschaftsgarten generell höher liegt als das direkte Umland. Dergestalt hält ein oft relativ steiler, aber nicht sonderlich hoher Abhang oder eine gemauerte Böschung nicht nur Wild- und Weidetiere davon ab, in den Garten zu gelangen.

131 Gerade dieser zweite Aspekt wird in Kapitel 5 im Verbund mit den Queststrukturen für das Machtdifferenzial zwischen Spielerinnen und Entwicklerinnen von besonderem Interesse sein.

Es werden auch die zur Jagd gezüchteten Tiere im Landschaftsgarten gehalten. Der wichtigste Aspekt ist dabei allerdings, dass die in früheren Epochen etablierte umlaufende, die Sicht versperrende und die Illusion der Welthaftigkeit raubende Mauer unnötig wird (Girot 2016: 209 f.). Der Spaziergängerin wird so der Blick zu den Horizonten ermöglicht. Ist der Höhenunterschied durch die Ha-Ha-Gräben für die Betrachterinnen aus dem Landschaftsgarten heraus möglichst unscheinbar, so zeigt sich bei den Computerspielen die Tendenz zu evidenteren, sprich verschwenderischen, fast schon hypertrophen Höhenunterschieden zwischen der *aktiven* Levelstruktur und der implizierten Welt in Form der *passiven* Levelstruktur und der *Skybox*. Gerade lineare Spielwelten, wie sie Naughty Dog oder Respawn Entertainment entwickeln, erzeugen so ständig Ausblicke in eine Welt, die viel größer zu sein scheint, als sie faktisch auf dem vorgegeben Pfad angeeignet werden kann. Diese Kompensation der Welthaftigkeit im Sinne des Raumfetischismus kaschiert den *architectural determinism* und lässt zumindest die Augen der Spielerin tiefer in die Spielwelt vordringen, als es ihr Avatar kann. Diese rein optische Ermächtigung der Spielerinnen durch die erhöhten, Überblick gebenden Standpunkte wird in den Open-World-Spielen zu einer körperlichen, wenn jede Anhöhe, jeder Berg und jeder Aussichtspunkt aus Tälern heraus erklommen wird.[132] Derartige Landschaften sind nach Jay Appleton (1975: 74, 125) als *prospect-dominant landscapes* zu definieren. Dabei geht es nicht so sehr um die Größe der Höhenunterschiede, sondern um die räumliche Beziehung zwischen dem primären Aussichtspunkt und dem umliegenden Terrain: Ein Hügel in einer Ebene kann effektiver sein als ein Berg inmitten mehrerer Anhöhen und weiterer Berge (ebd.: 146).

Gerade in den letzten zehn Jahren finden sich auf der Basis der stetig wachsenden Rechenleistung zahlreiche Beispiele für *prospect-dominant landscapes*. Hier soll nur auf drei aktuellere lineare Spielwelten eingegangen werden, da Kapitel 3.2 dezidiert dieser topografischen Relation in Open-World-Spielen gewidmet ist. *Uncharted: Lost Legacy* (Naughty Dog 2017) inszeniert ein fiktives tropisches Biom in Indien. Die Spielwelt besteht aus einem zentralen, relativ offenen Areal, das als Drehscheibe für mehrere von ihr ausgreifende schlauchartige Level dient (engl. *hub space*). Hier wird mittels Wasserfällen und eine offene Fläche begünstigendem Fließgewässer sowie durch Kletterpassagen entlang tiefer Schluchten und durch die Vertikale dominierende Levelstrukturen immer wieder das weitere Umland als exotisches Panorama miteinbezogen (Abb. 19). In *The Last of Us Part II* (Naughty Dog 2020) wird mit dem Handlungsort der überwucherten und teils überschwemmten Stadt Seattle ähnlich verfahren. Immer wieder findet sich die Spielerin mit ihren Avataren Ellie oder Abby auf typisch amerikanischen Flachdächern, um die Position innerhalb der Stadt anhand von engen, irrgarten-ähnlichen Passagen in Kaufhäusern und Büchereien,

132 Dazu mehr in Kapitel 3.2.

Gassen und Hinterhöfen, eingestürzten Hochhäusern und Vororten zu kontextualisieren. Dabei sieht sie sich oft mit eingestürzten Straßen und abgerutschten Erdmassen sowie dichtem, undurchdringlichem Pflanzenwuchs konfrontiert, welche die *aktive* Levelarchitektur diegetisch begrenzen. Eingestürzte Straßen und abgerutschte Erdmassen fungieren dabei als Ha-Ha-Gräben, die entweder, wenn die Spielerin unten steht, den Blick versperren oder, wenn sie oben steht, den Blick in die Stadt und die Weite der urbanen Infrastruktur suggerieren. Auch in *Star Wars Jedi: Fallen Order* werden weitverzweigte, aber lineare Levelstrukturen erforscht, die vornehmlich durch ihre vertikale Ausrichtung auffallen und somit Ausblicke in die fremden Welten bieten, um eine atmosphärische Involvierung in die schnell wechselnden Handlungsorte des interplanetaren Abenteuers zu initiieren. Während auf Bracca wiederholt der Blick auf riesige, zu maschinellen Gebirgsmassiven in der Landschaft gewordene Sternenzerstörer-Wracks freigegeben wird, ist auf dem durch eine weite Grasebene charakterisierten Planet Bogano geradezu meisterlich das Prinzip der unterbrechenden Ha-Ha-Gräben angewandt worden, um die *aktive* Levelstruktur glaubwürdig zu begrenzen und dennoch die ganze Weite und Breite der Prärie visuell für die Welthaftigkeit zu nutzen (Abb. 20). Der karge Wüstenplaneten Dathomir spielt ebenfalls mit Blicken von und auf megalomane Felsklippen aus rotem Sandstein.

Auch Artefakte wie Stadtmauern und Häuserfassaden im Paris zur Zeit der Französischen Revolution in *Assassin's Creed Unity* oder Barrikaden aus Autowracks, Müll und Schrott wie in den postapokalyptischen Stadtlandschaften von New York und Washington D. C. in *Tom Clancy's The Division* und *Tom Clancy's The Division 2* sowie in *The Last of Us* können als Weltgrenzen der *aktiven* Levelstruktur dienen. Sie bieten dabei oft aber immer noch einen fragmentierten und gesteuerten Ausblick in einen schmalen Streifen *passiver* Levelstruktur, um eine räumliche Kohärenz zu implizieren.[133]

Dom Schott (2017) thematisiert die nicht-diegetischen Weltgrenzen anhand mehrerer Beispiele. Neben der unsichtbaren Mauer sind insbesondere auf dem Bildschirm erscheinende Textnachrichten frustrierend, die zum Beispiel in *The Elder Scrolls IV: Oblivion* und *The Elder Scrolls V: Skyrim* in einem gewissen Grenzbereich der Spielwelt eingeblendet werden und das Ableben des Avatars androhen, sollte die Spielerin nicht augenblicklich umdrehen und von ihrer freien Erkundung ablassen. Ein derartiges Textfenster wird auch in *The Witcher 3: Wild Hunt* in Gegenden der Spielwelt eingeblendet, die nicht durch stürmisches

133 Spielentwickler Joel Burgess war bei Bethesda und Ubisoft für Open-World-Spiele zuständig und empfiehlt, die Gestaltung der Weltgrenzen bzw. die Ausblicke in *passive* Levelstrukturen und die *Skybox* nicht noch dazu zu nutzen, zusätzlich Neugier und Entdeckerdrang zu evozieren. Landmarken oder gegnerische NPCs sollten also nicht außerhalb der navigierbaren Spielwelt platziert werden, damit die Spielerinnen nicht irritiert und vom eigentlichen Spielgeschehen abgelenkt werden oder gar versuchen, das festgelegte *navigation mesh* der *aktiven* Levelgeometrie zu überwinden (Burgess 2017: 250).

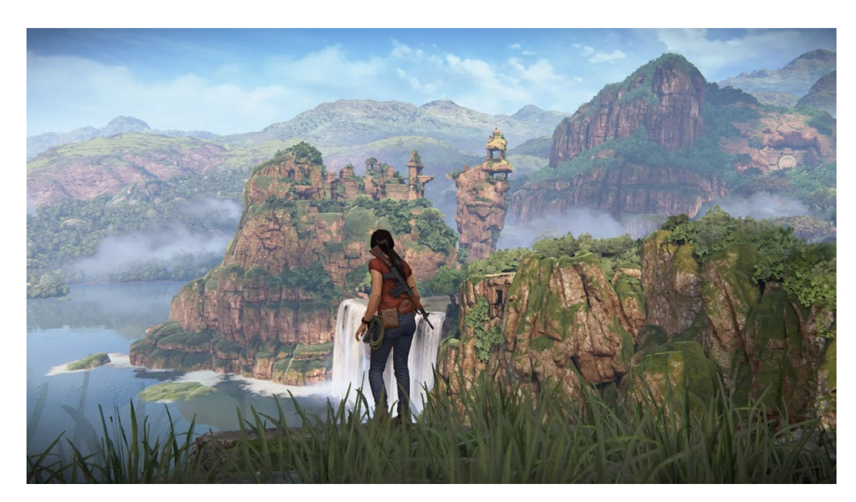


Abbildung 19 Die Höhenunterschiede des zentralen Zirkulationsraums in *Uncharted: Lost Legacy* erzeugen eine *prospect-dominant landscape*.

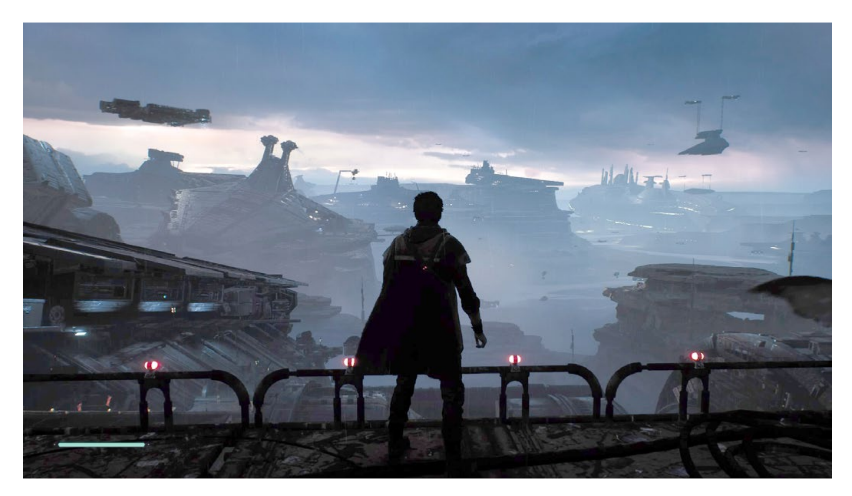


Abbildung 20 In *Star Wars Jedi: Fallen Order* fungieren die vertikal verschlungenen Level auch als *promenades architecturales*, um Weite und Atmosphäre der jeweiligen Planeten in Szene zu setzen.

Meer, steile Hänge oder Gebirgsmassive begrenzt werden können, da die Topografie aus einer in die Ebene reichenden Landmasse besteht und vielleicht sogar ein in der Levelgeometrie platzierter Weg eigentlich das weitere Vorankommen im Raum verspricht: »You've reached the world's end. Turn back.« Ignoriert die Spielerin die Anweisung der Entwicklerinnen, wird automatisch das Spielmenü

mit der Weltkarte aufgerufen, damit sie einen *Fast-travel*-Punkt auswählt, zu dem sie anschließend teleportiert wird. Nicht nur wird der Spielerin ihr Handlungshorizont aufgezeigt, sie wird auch ihrer Position im Machtdifferenzial gegenüber dem Spielsystem und, im eigentlichen Sinne, den Entwicklerinnen gewahr, das in Kapitel 5 noch von besonderem Interesse sein wird. Auch in der fast quadratischen Welt von *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* (Nintendo 2017) sind die nördliche und die westliche Flanke der Spielwelt mit einer steil aufragenden Felswand umgeben. Die Entwicklerinnen haben dennoch zusätzlich eine unsichtbare Mauer implementiert, die den Avatar Link lange vor besagter diegetischer Grenze mit folgender Nachricht stoppt: »You can't go any farther.« Diese unsichtbare Mauer ist ebenso unvermittelt in den vermeintlich offen zugänglichen Weiten des Meeres (im Osten und Südosten) und der Wüste (im Südwesten) vorgeschaltet.

Spielerinnen werden in allen Spielwelten mal mehr, mal weniger mit unsichtbaren Wänden als Weltgrenzen konfrontiert. Kontextsensitiv gestaltete, diegetische Weltgrenzen sind jedoch der Welthaftigkeit ungemein zuträglicher und infolge der stetig gesteigerten Rechenleistung über die Jahre hinweg zur favorisierten Entwurfslösung geworden. Denn selbst wenn unüberwindbare Bergmassive, unwegsames Dickicht, Ruinen, Schrotthalden oder scheinbar endlose Wasserflächen die Spielerin in ihrer freien Exploration respektive ihrer navigatorischen Freiheit einschränken, so ist dies wenigstens aus in der Alltagswirklichkeit gemachten Erfahrungen bereits bekannt, durch die Gestaltung englischer Landschaftsgärten etabliert und rezeptionsästhetisch akzeptabel. Bereits Hirschfeld spricht sich für eine die tatsächlichen, räumlichen Relationen kaschierende Gestaltung der Grenzbereiche von Landschaftsgärten in Form von kontextsensitiven Übergängen aus:

> Der Anblick eines uns angenehmen Orts ist verdrießlich, so wie die Vorstellung, daß man da wieder umkehren muß. Aber die Ausdehnung der Aussicht und die Entdeckung neuer Gegenstände in der Ferne befriedigt auf eine fühlbare Art ein Bedürfniß unsrer Vorstellungskraft. […] Ein Wald, eine Wiese und vorzüglich ein See bleiben immer die angenehmsten Gränzen eines Gartens; denn diese Gegenstände gefallen nicht allein ihrer Natur nach beständig, sondern das Auge verweilt auch gerne auf ihnen, weil es Beschäftigung und Unterhaltung findet (Hirschfeld 1780a: 12–13).

Derartige Hindernisse und räumliche Einschränkungen sind also analog zu der Erfahrung, vor einer physisch-realen Bergkette zu stehen oder einen tatsächlichen Ozean vor sich zu sehen.[134] Dies führt zur geografischen Abschottung oder

134 Rune Klevjer (2006: 110) und Greame Kirkpatrick (2011: 13 f.) heben beide unabhängig voneinander genau dieses Potenzial der digitalen Spielwelten als Gefüge von Funktionen

Isolation der Open-World-Spiele, was sich, wie Wolf generell für Utopien anmerkt, in Inseln[135], Bergtälern, unterirdischen Reichen oder anderen unzugänglichen Orten manifestiert (Wolf 2012: 25).[136] Je nach Größenverhältnissen und Bezugsrahmen können natürlich auch Inseln in ihrer Topografie Gebirge und Bergtäler ausformen und, umgekehrt, Bergseen oder Flüsse mit Inseln versehen sein. In der nachfolgenden Tabelle sind ausgewählte, zwischen 2001 und 2022 erschienene Open-World-Spiele aufgelistet. Ironischerweise avancierten gerade derartige in sich abgeschlossene Welten wie Archipele, verzweigte Bergtäler oder baulich begrenzte Stadtlandschaften wie die Manhattan-Halbinsel oder mit Stadtmauern bewehrte Städte zu den etablierten Topoi der Weltgrenzen in Offene-Welt-Strukturen (Abb. 21).

Die nichtlinearen Landschaften können gerade wegen dieser klar verhandelten Weltgrenzen eine eindringliche Weltlichkeit erzeugen, solange ein gewisser Grad an Vollständigkeit erreicht wird und die Welt glaubwürdig ist (Wolf 2012: 39).[137] Unvollständigkeit ist gar ein nötiges Attribut für fiktionale Welten (vgl. Robertson 2017: 84). Dies liegt allein darin begründet, dass sie immer nur Abstraktionen, Ausschnitte, Remodulierungen oder Destillate der physisch-realen Welt sind, wie in Kapitel 3 und 4.1 noch detailliert dargelegt wird. Wichtig sind nach Wolf daher jene Aspekte des *worldbuilding*, die zusätzlich Informationen oder auch nur vage Andeutungen und Fragmente über Kulturen, Nahrungsquellen, Moden, Ideologien, Weltsichten, Ökonomien, Städte und Interessengruppen einer Welt vermitteln. Die Verbindungen zwischen Haupt- und Nebenhandlungssträngen, Hintergrunddetails und Weltstruktur sowie Spiel-

---

und dem daraus Erlebten als eine kohärente (Welt-)Erfahrung, die ästhetisch bedeutsam ist, hervor.

135 Zur Kulturgeschichte und Geografie der Inseln und Meere sowie zu deren Einsatz als Handlungsorte und Welt-Metapher siehe Meynen (2020).

136 Riccardo Fassone attestiert dem Medium Computerspiel als solches, also als Software, es sei ein inselförmiges, in sich abgeschlossenes Artefakt. Zugleich seien Computerspiele als fiktionale Welten alles andere als Inseln (Fassone 2017: 2f.). Auf den ersten Blick scheint seine Argumentation widersprüchlich. Erst im weiteren Verlauf wird klar, dass die inselförmigen Eigenschaften im Kontext des spielerischen Ausprobierens des Handlungshorizonts oder auch des Befolgens des Regelsystems innerhalb der Mensch-Maschine-Feedbackschleife zu verstehen sind.

137 Für Wolf sind drei Elemente als Infrastruktur einer Welt zentral: Karten, die die Welt strukturieren und ihre Orte in Relation setzen, Zeitlinien, die einzelne Ereignisse, aber auch den kompletten narrativen Ablauf in Sequenzen und einen Handlungsstrang setzen, und Genealogien, die ersichtlich machen, wie Interessengruppen und einzelne Figuren zueinander stehen (Wolf 2012: 154f.). Darüber hinaus nennt er fünf weitere Strukturen, die für den Weltenbau unabdingbar sind. An dieser Stelle sei beispielhaft die Natur genannt, die Wolf in die Aspekte Flora und Fauna sowie Physiksimulation unterteilt (ebd.). Die Natur wird auf spielmechanischer Ebene in Kapitel 2.1.2, auf kulturgeschichtlicher, anthropogeografischer und ökokritischer Ebene in den Kapiteln 3.1, 3.2 und 4.2 im Fokus stehen.

	Insel, Halbinsel, Inselgruppe, Küste, unüberwindbares Fließgewässer	Bergtal, steiler Hang, Schlucht	Unwegsames Gelände, unsichtbare Wand	Hermetische, ummauerte Stadt
Grand Theft Auto III (2001)	X			
The Elder Scrolls III: Morrowind (2002)	X			
Far Cry (2004)	X			
The Elder Scrolls IV: Oblivion (2006)	X	X	X	
Assassin's Creed (2007)				X
Crysis (2007)	X			
Fall Out 3 (2008)			X	
Grand Theft Auto IV (2008)	X			
Assassin's Creed II (2009)				X
Just Cause 2 (2010)	X			
Red Dead Redemption (2010)		X		
The Elder Scrolls V: Skyrim (2011)	X	X		
Far Cry 3 (2012)	X			
Arma 3 (2013)	X			
Crysis 3 (2013)				X
Grand Theft Auto V (2013)	X			
Assassin's Creed Unity (2014)				X
Far Cry 4 (2014)		X		
Watch Dogs (2014)	X	X	X	
Fall Out 4 (2015)				
The Witcher 3: Wild Hunt (2015)	X	X	X	
Forza Horizon 3 (2016)	X	X	X	
Steep (2016)		X		
Tom Clancy's The Division (2016)	X			X

	Insel, Halbinsel, Inselgruppe, Küste, unüberwindbares Fließgewässer	Bergtal, steiler Hang, Schlucht	Unwegsames Gelände, unsichtbare Wand	Hermetische, ummauerte Stadt
Watch Dogs 2 (2016)	X	X		
Horizon Zero Dawn (2017)		X		
The Legend of Zelda: Breath of the Wild (2017)	X		X	
Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands (2017)		X	X	
Assassin's Creed Odyssey (2018)	X	X	X	
Far Cry 5 (2018)		X		
Forza Horizon 4 (2018)	X	X	X	
Just Cause 4 (2018)	X			
Marvel's Spider-Man (2018)	X			
Red Dead Redemption 2 (2018)	X	X		
Tom Clancy's The Division 2 (2018)				X
Death Stranding (2019)		X		
Rage 2 (2019)		X		
Tom Clancy's Ghost Recon Breakpoint (2019)	X			
Ghost of Tsushima (2020)	X			
Cyberpunk 2077 (2020)	X	X	X	
Far Cry 6 (2021)	X			
Rider's Republic (2021)		X		
Horizon Forbidden West (2022)	X	X	X	
Elden Ring (2022)	X	X		

Abbildung 20 Übersicht zu den Topoi der Handlungsorte und Weltgrenzen in Open-World-Spielen.

mechanik muss stringent sein (Wolf 2012: 43).[138] Manche Welten stellen ihre Lücken evident aus, sodass Wolf Letztere im Rekurs auf das elliptische Erzählen der Erzähltheorie und Gestaltpsychologie als »world gestalt« bezeichnet (ebd.: 51). Die Spielerinnen imaginieren dann weitere Details anstelle der Lücken und ausgelassenen Handlungen. Hierbei greifen sie auf ihre individuellen Erfahrungen mit Computerspielen, ihre Sozialisation mit fiktionalen Werken und ihre Alltagswirklichkeiten zurück.[139] Obwohl dies vornehmlich über nonverbale Bedeutungssysteme oder Weltversionen erfolgt, möchte Wolf die »world gestalt« nicht nur von der narrativen, sondern auch von der visuellen Weltversion separiert wissen (ebd.: 52 f.).

Die Bedeutung von Schichtungen, Lücken und bloßen Andeutungen betont auch David Bordwell (2006: 51–59) mit Blick auf die Strukturierung von Filmwelten. Den Ursprung seines Konzepts des *worldmaking* verfolgt er zurück zu drei Schlüsselwerken der Filmgeschichte: Die Science-Fiction-Filme *Star Wars Episode IV: A New Hope* (R.: George Lucas, US/GB 1977), *Alien* (R.: Ridley Scott, GB/US 1979) und *Blade Runner* (R.: Ridley Scott, US/HK/GB 1982) wurden nicht nur, aber vornehmlich durch ihr Production Design zu Archetypen für nachfolgende Filmemacherinnen – unabhängig vom Genre (ebd.). So werden zum Beispiel Firmenlogos und Markennamen ganz im Sinne von Goodman in das dystopische Los Angeles implementiert, um die inszenierte Zukunft direkt an unsere kapitalistische Alltagswirklichkeit anzubinden. Dies erzeugt nicht nur eine Naturalisierung der unbekannten, megalomanen Stadtlandschaft, sondern bewirkt auch eine kritischere, mit den Zuschauerin-

138 Juul (2011: 1–2) definiert in diesem Zusammenhang digitale Spielwelten zwar ebenfalls als »fictional worlds«, hebt aber die Verzahnung mit dem zugrunde liegenden Regelsystemen hervor. Das regelbasierte System der Software und die Interaktion mit ihr legt er medienspezifisch dar, um die distinkte Computerspiel-Welt von anderen fiktionalen Welten bzw. Werken abzuheben.

139 Ein ähnliches Konzept verfolgen Ryan, Foot und Azaryahu (2016) mit dem Konzept der *storyworld*. Leserinnen, oder allgemein Nutzerinnen, komplettieren die Lücken zwischen Handlungsorten oder Erzählsträngen sowie über die Grenzen des Inszenierten hinaus durch ihre Imaginationen (ebd.: 24). Dabei wird die *storyworld* in horizontale und vertikale Partitionen unterschieden. Während horizontale Partitionen räumlich und geografisch in Flüsse, Berge, politische Einzugsgebiete, Hinterhöfe, Straßen und dergleichen eingeteilt sind, handelt es sich bei vertikalen Partitionen um ontologische Schichten einer Welt. Sprich, bei Letzterem geht es um den Grad der Fiktionalität etwa zwischen Alltagsleben und Traum- oder Zauberwelt (ebd.: 38). Im Kontext der Open-World-Spiele sind für die horizontale Partition z. B. simulierte Tagesabläufe von NPCs in Siedlungen und Städten inklusive unterschiedlicher, gesellschaftlicher Schichten ebenso zentral wie etwa das am südlichen Rand der Spielwelt von *The Witcher 3: Wild Hunt* positionierte und über die Weltkarte im Spielmenü hinausreichende, megalomane Heerlager des Königreiches Nilfgaard. Als nichtbegehbare Kulissenarchitektur in der *passiven* Levelstruktur verweist es auf den brodelnden Eroberungskonflikt der Spielwelt. Derart wird sowohl eine Suggestion von Dringlichkeit erzielt als auch eine weit größere, durchaus organische Welt mit angrenzenden Königreichen impliziert.

nen verwobene Perspektive.[140] Die Welt von *Alien* wurde durch die distinkten Formensprachen unterschiedlicher Künstler wie H.R. Giger oder Jean »Moebius« Giraud bekannt, die für spezifische Handlungsorte mit ihrer distinkten Ästhetik und Formensprache alle Objekte bis ins kleinste Detail zu Piktogrammen und Farbschemata entwarfen. In *Star Wars Episode IV: A New Hope* ist die Cantina-Szene ein Paradebeispiel für die Inszenierung einer weit größeren Welt, als sie im Film tatsächlich zu sehen ist. Die scheinbare Alltagsszenerie einer Bar, in der die unterschiedlichsten Wesen fremder Planeten und Sternensysteme zusammenkommen, um dann in der klassischen Trilogie nicht mehr in Erscheinung zu treten, fungiert als Wimmelbild gesellschaftlicher Diversität und Komplexität der Star-Wars-Galaxie und somit auch ihrer Lebendigkeit und Welthaftigkeit. Dies ist analog zur Kompensationsstrategie, die zuvor mit dem Einsatz von Ha-Ha-Gräben in linearen Spielwelten thematisiert wurde. Passend zur Analogie des Wimmelbildes bezeichnet Bordwell diese Kombination aus multipler Schichtung visueller Ebenen mit dem nichtverbalen Verweben zeitlich wie räumlich weit entfernter Orte, Kulturen und Handlungen an einem filmisch inszenierten Ort als »information overload« (ebd.: 58). Das Wimmelbild sowie der »information overload« werden noch im nachfolgenden Unterkapitel sowie in Kapitel 3 thematisiert.

Neben der weitgehend räumlichen bzw. topografischen Kohärenz ist auch die zeitliche Kontinuität eine zentrale Eigenschaft der Welthaftigkeit. Beide Aspekte sind eng miteinander verzahnt. Aufgrund der weit höheren Komplexität der Implementierung und Programmierung größerer zeitlicher Abfolgen und Entwicklungen, die eine merkliche veränderliche Persistenz in der Spielwelt erzeugen, steht jedoch meist die räumliche Kohärenz im Vordergrund. Open-World-Spiele erzeugen mit ihren detaillierten *Skyboxen* voller volumetrischer Wolkengenerierung, aufwendiger Wettersimulation und Tag-Nacht-Wechseln eine zeitliche Welthaftigkeit im Leerlauf (dazu mehr in den Kapiteln 2.1.2, 4.2 und 5.1). Eine solche Schleife mit ihrem zyklischen Rhythmus ist jedoch entscheidend, um ein Gefühl für das Vergehen von Zeit in der Open World hervorzurufen – nicht nur ästhetisch in der Betrachtung des Sonnenuntergangs oder der generellen Veränderung der Lichtverhältnisse und der Wanderung der dynamischen Schatten, sondern auch spielmechanisch.[141] So können einzelne

140 Für eine tiefer gehende kapitalismus- wie auch ökokritische Analyse der Stadtlandschaften der *Blade-Runner*-Filme siehe Bonner (2020).

141 Je mehr NPCs immer komplexeren Routinen innerhalb ihrer zyklischen Tag-Nacht-Handlungen nachgehen und damit eine gesellschaftliche wie auch zeitliche Weltlichkeit vor den Augen der Spielerinnen abspulen, desto unvorhersehbarer werden die Auswirkungen und Reaktionen auf Einflüsse, die Spielerinnen in diese Routinen nehmen. Dies bemerkt auch Jones: »Disruptions of these routines by the player can sometimes result in emergent, unpredictable behavior, especially when many individual agents are involved, allowing the game's layer of social simulation to become one more playground for the player to idly poke around with« (Jones 2015: 51). Im spieleri-

Quests oder Questgeber nicht nur an Orte, sondern auch an bestimmte Tageszeiten oder Zeitspannen gebunden sein. Igarzábal (2019: 53 f., 59) beschreibt diese Abhängigkeiten als »conditions«, die er neben dem sich aktualisierenden *game state* und den raumzeitlichen Korrelationen, die durch das Leveldesign im Sinne der architektonischen Wahrnehmung entstehen, als die drei zentralen Zeitelemente der Computerspiele herausstellt. Als Beispiel nennt er zwei Quests in *The Witcher 3: Wild Hunt* (ebd.: 59): Bei erfolgreichem Absolvieren der Quest Big Game Hunter nach den spezifischen Vorgaben des Questgeber-NPCs Herzog Beledal kann diese nur abgeschlossen werden, wenn die Spielerin am Folgetag zur Mittagszeit in der Nähe des Dorfes Francollarts an einem Picknick teilnimmt und sich des Herzogs Gemälde betrachtet. Dieses Picknick findet jeden spielimmanenten Tag zur Mittagszeit statt, bis die Spielerin sich dazu entscheidet, dem Picknick beizuwohnen. Die Quest Paperchase hingegen ist zeitkritischer und verlangt von der Spielerin nicht nur, sich nach den Öffnungszeiten der Cianfanelli Bank zu richten, sondern auch, die Zeitspanne einer spielimmanenten Woche abzuwarten, um die Quest abzuschließen. Die Spielerin kann sich aber auch dagegen entscheiden und mit Gewalt eine sofortige Abwicklung erzwingen, was ihr jedoch eine deutlich kleinere Summe an Kronen einbringt und dazu führt, dass in Zukunft ein Währungstausch in dieser Filiale nicht mehr möglich ist. *The Witcher 3: Wild Hunt* ist nicht nur das Paradebeispiel, wenn es um die Verflechtung der Queststrukturen mit der Topografie der Spielwelt geht. Auch die Verzahnung der Quests mit unterschiedlichen Aspekten von Zeit führt zu einem zwar fragmentarischen, aber dennoch eindringlichen Erfahren zeitlicher Kontinuität, das in dieser Art bisher kaum in Einzelspieler-Open-World-Spielen verwirklicht wurde.

Ein etwas anders gelagertes Beispiel bietet *Death Stranding.* Für die Weltlichkeit und das Einbringen zeitlicher Persistenz wird ein indirekter Mehrspielermodus genutzt, in dem sich die menschlichen Spielerinnen nie direkt von Avatar zu Avatar begegnen, aber alle vermeintlich am selben räumlichen Kontinuum partizipieren. Eine Kommunikation findet indirekt über frei platzierbare Piktogramm-Hologramme statt, mit deren Hilfe spielrelevante Hinweise gegeben oder die unbekannten Mitspielerinnen ermuntert werden können. So schreiben sich oft gelaufene Wegrouten der Spielerinnen – gesammelt über online ermittelte Metadaten – in der Spielwelt ein, indem ausgetrampelte Pfade im Terrain erscheinen können. Wird der *game state* aktualisiert und werden die Pfade nicht mehr frequentiert, können sie aber auch wieder verschwinden. Auch verloren gegangene Fracht anderer Spielerinnen kann in der Landschaft aufgesammelt

schen Austesten der inszenierten Weltlichkeit erlangen also auch die Software und deren Algorithmen eine gewisse Art von spielmechanischer Welthaftigkeit, deren komplexe Relationen und Brüche Spielerinnen meist durch wiederholtes Initiieren im Sinne des *transgressive play* zu ihrem Vorteil ausnutzen.

und abgeliefert werden. Darüber hinaus sind Bauprojekte anderer Spielerinnen in der eigenen Spielwelt sichtbar, sodass teils rohstoffintensive Konstruktionen gemeinschaftlich abgeschlossen und damit auch deren Funktionen und Annehmlichkeiten in der unwirtlichen Spielwelt von allen genutzt werden können. Spielerinnen, die nach längerer Pause wieder *Death Stranding* spielen, können so Infrastrukturen nutzen, die ihnen das Erfüllen von Quests und die Aneignung der teils unwegsamen Topografie deutlich erleichtern. So finden sich etliche Leitern, Kletterseile oder Ladestationen an abgelegenen Orten.[142]

Dennoch bleiben das Vergehen von Zeit oder auch eine durch Einwirkung der Spielerinnen nachhaltig veränderte Levelgeometrie als Marker vergangener Ereignisse bzw. zeitlicher Kontinuität nach wie vor Desiderate in digitalen Spielwelten.[143] Objekte, Architekturen und Landschaften in Computerspielen können zwar alt aussehen und mittels der Darstellung von Materialbeschaffenheiten auf ein Vergehen von Zeit und den stets omnipräsenten Topos der Ruine verweisen. Als aufwendige Polygonnetze mit all ihren Texturen, Filtern und Mappings, die oft in Design-Kits und Assets in Datenbanken gruppiert sind, verharren sie jedoch starr in einem Moment ihrer Erosion oder Verwitterung, ihres Verfalls oder ihrer Ruinenwerdung, ihrer Verlebtheit oder Abgegriffenheit.[144] Selbst eindringlich umgesetzte Herangehensweisen, wie die von den Ar-

142 Zeitliche Persistenz ist hingegen in den prozedural generierten, offenen Welten von *Minecraft* und *No Man's Sky* raumgreifend erlebbar. Nicht nur ist der Abbau von Rohstoffen direkt in den Geometrien beider Spielwelten sichtbar. Als Editor Games ist ihnen auch das Hinzufügen von Strukturen und Bauwerken mittels eines partizipativen Spielprinzips inhärent (vgl. Abend und Beil 2014). Das seit zehn Jahren in Entwicklung befindliche Großprojekt *Star Citizen* (Cloud Imperium Games 2013–) hat zum Ziel, zeitliche Kontinuität und Persistenz in seiner Galaxie zu simulieren. Ob die Software alle Versprechen einer umfänglichen Welthaftigkeit einlösen wird, bleibt abzuwarten. Die aktuelle Alpha-Version 3.17.4 (November 2022) lässt zumindest die Tragweite der räumlichen Kohärenz sowie die Tragweite der partizipativen Mehrspieleraspekte erahnen.

143 Ein Ausnahmebeispiel sei unter diesem Aspekt noch mit *Red Dead Redemption 2* genannt. In der Spielwelt sind mehrere lokal begrenzte *event areas* verteilt, die bis zu fünf Entwicklungsstadien durchlaufen. Diese vermeintlich dynamische Veränderung innerhalb eines Holzfällerlagers oder während des Hausbaus hängt zum einen vom Erreichen eines bestimmten *game state* bzw. dem Vergehen einer bestimmten Zeitspanne in der spielimmanenten Welt ab. Zum anderen sind gerade größere *event areas* als optionale Nebenquests gestaltet und so auch vom Handeln der Spielerin abhängig. Die *event areas* erreichen aber auch unabhängig vom Eingreifen der Spielerin einen durch die Entwicklerinnen festgelegten Endpunkt, der dann statisch bleibt. So oder so ist die zeitliche Kontinuität hier in überschaubaren Bereichen der Levelstruktur abseits von Wettersimulation und Tag-Nach-Wechsel als dynamisches *embedded narrative* erfahrbar, was eine erhöhte Lebendigkeit und, sofern die Spielerin diesen Ort während der gesamten Spielzeit mehrmals frequentiert, auch eine eindringlichere Welthaftigkeit erwirkt. In Kapitel 4.2.4 werden die *event areas* Appleseed Timber Co.(bei Monto's Rest) und Central Union Railroad Camp (westlich von Van Horn) unter den Aspekten der Mensch-Natur-Dichotomie ökokritisch analysiert.

144 Siehe hierzu in Kapitel 1.1.2 die Thematisierung des Außer-Ordentlichen sowie generell der Ruine in Kapitel 1.1.

kane Studios im Entwurfsprozess als Jahrhunderte vor der eigentlichen Handlung konzipierte (Mitton 2016b) koloniale Küstenstadt Karnaca in *Dishonored 2*, verbleiben mit all ihrer plastischen Verlebtheit in einem Zustand kristallisiert.[145] Für *The Witness* engagierte der Entwickler Jonathan Blow gar die Architektin Deanna van Buren (FOURM design studio), die Landschaftsarchitekten des Fletcher Studios sowie den externen Spieldesigner Luis Antonio, um die in sich geschlossene Insel der Spielwelt zu konstruieren (van Buren 2016; Antonio 2016). Nach van Buren fokussierte man während des Top-down-Designs darauf, dass die verlassenen Architekturen der Insel eine Baugeschichte mit drei Phasen von Bau- und Materialtechnik kommunizieren und somit auch kultureller Entwicklung verkörpern (van Buren 2016; Warr 2016). Damit einhergehend stellten sich dann Fragen, die im Kontext einer physisch-realen Umgebung und weniger beim Design einer Spielwelt aufkommen: So wurden Topografie, damit verbundene Rohstoffe als Baumaterialien und der Stand der Sonne in der *Skybox* in das Design der Welt miteinbezogen. Van Buren erläutert:

> Sometimes in an effort to create a holistic identity or world, video games commit to one style/period, or genre yet this is not how environments exist in reality. Our built environments have history, a story across time. They are layered. In The Witness we use this passage of time to create the narrative so the environments are a series of adaptively re-used buildings and landscape (van Buren 2016).

Derart wurde zum Beispiel der Steinbruch am Rande des Wüstenbereichs zunächst als geologisches, unberührtes Areal entworfen, bevor dann Transformationen durch alle drei implizierten Entwicklungsphasen vorgenommen wurden. So kann die Spielerin ein Bauwerk entdecken, das sowohl mittelalterliche Bauweisen und -materialien wie Hölzer und Naturstein als auch auf das Indus-

145 Wie bereits in Kapitel 1.3.3 dargelegt, weist *Dishonored 2* insbesondere durch zwei seiner in sich abgeschlossenen Level einen besonderen Umgang mit Zeitlichkeit, dem architektonischen Wahrnehmungsmodus und somit der Architektur als medialem Scharnier auf: In Level vier, The Clockwork Mansion, muss die Spielerin durch einen kinetischen, sich stets per Schalter verändernden und an eine Mischung aus Rubik-Würfel sowie Hubpodien und Drehbühne im Theaterbau erinnernden Palast navigieren und stets räumliche Zusammenhänge und architektonische Strukturen neu kontextualisieren. In Level sieben, A Crack in the Slab, wird auf andere Art eine verzeitlichte Architektur zum Handlungsort: Die Spielerin ist hier auf ein Zeitsprunggerät angewiesen, um zwischen zwei Zeitebenen innerhalb des herrschaftlichen Sitzes Stilton's Manor – der jetzigen brüchigen Ruine und der einst belebten, Macht repräsentierenden Villa – hin und her zu springen. Die ständigen, von der Spielerin selbst initiierten Zeitsprünge zwischen den verschiedenen Zuständen der Machtarchitektur ermöglichen es ihr, Wachen und verschlossene Bereiche zu umgehen, Umgebungsrätsel zu lösen und ein raumzeitliches Gefühl für die Vergänglichkeit von Macht und Materialität mittels der repräsentativen Architektur zu bekommen.

triezeitalter verweisende verzinkte Lüftungsschächte, Sichtbeton und erodierte Stahlkonstruktionen bietet. Die plastische Erfahrung der unterschiedlichen Materialien und Bautechniken evoziert folglich eine Kohärenz respektive zeitliche Tiefe der Spielwelt. Aber auch wenn oxidierte Metalle, abblätternder Putz, mit Moos bewachsene Ziegelsteine und verwitternde Holzplanken, sich von der Wand ablösende Tapeten und bröckelnder Sichtbeton oder mit Patina bedeckte Möbel und Fensterscheiben inszeniert werden, ist die geologische Zeit als die unbezweifelbare Eigenschaft der physisch-realen Welt ein fehlender Baustein der Welthaftigkeit in Computerspielen. Dies merkt auch Reinhard im Kontext seines archäologischen Zugriffs auf das Medium an, wenn er das Computerspiel als »synthetic world« klassifiziert:

> The spaces just sit there not eroding, unless you count ›bit rot,‹ the slow decay of underlying data. […] But inside the game, landscapes can be made to look old (or to imply age), even though the game has only been playable for a few days. Even playing older games results in landscapes that look exactly the same now as they did in 1983 (Reinhard 2018a: 100).

Das zuvor beschriebene indirekte gemeinschaftliche Erleben von Welt in *Death Stranding* und die Einwirkung in die Spielwelt als Erfahrung zeitlicher Persistenz ist in Massive Multiplayer Online Games (MMOGs) und Player-versus-Player-Spielwelten (PvP), wie *World of Warcraft* (Blizzard Entertainment 2004–), *Fortnite Chapter 2* (Epic Games/People Can Fly 2019) oder auch *Elite: Dangerous* (Frontier Developments 2014), das zentrale, mittels Avataren und Chat-Systemen erlebbare Spielprinzip. Einige PvP-Spiele lassen Spielerinnen gar selbst Fraktionen und Verbände gründen. In *Elite: Dangerous* führt dies seit einigen Jahren zu einzelnen unüberschaubaren Raumschlachten, in denen mehrere Tausend Spielerinnen teilnehmen. Auf diesem Aspekt des Spielerinnen-induzierten Miteinanders bzw. des Miteinanders im Gegeneinander in Computerspielen, die auf Online-Mehrspieler-Erfahrungen ausgelegt sind, basiert Lisbeth Klastrups Konzept der *worldness*. Sie adaptiert den Begriff in ihrer Dissertation (2003) aus einem literaturwissenschaftlichen Kontext heraus erstmals für die Game Studies und nutzt ihn vornehmlich, um online gleichzeitig und in Gemeinschaft erlebte Welterfahrungen mit all den ermöglichten sozialen Interaktionen zu beschreiben:

> [I]t is in the complex interplay between a) the aesthetics of the gameworld as both an actualised explorable and mentally imagined universe; b) the experiences and means of expression the world as a game system and tool allows and affords; c) the social interaction in and about the world, that the unique characteristics of an online gameworld, its ›worldness‹ emerges (Klastrup 2009).

Klastrup, so kann festgehalten werden, steht damit in der Tradition Goodmans, da sie die Welthaftigkeit einer digitalen Spielwelt als ein Zusammenspiel aus drei Ebenen – den Weltversionen – beschreibt. Dabei steht für sie die bereits zuvor hervorgehobene soziale Weltversion, die sich zum einen durch die Interaktion mit anderen Spielerinnen in der Spielwelt und zum anderen durch den Austausch über das Computerspiel als fiktionales Werk ergibt, im Vordergrund. Am Beispiel des MMOG-Weltraumspiels *EVE Online* (CCP Games 2003–) sollen die potenziellen Dimensionen des Gemeinschaftlichen, der »worldness« der Computerspiele, veranschaulicht werden. *EVE Online* simuliert seit 2003 eine persistente Galaxie aus 7.800 Sternensystemen. Vom 27. auf den 28. Januar 2014 trafen über 7.500 Spielerinnen, gruppiert in zwei Allianzen, in einer 21 Stunden langen PvP-Schlacht um das fiktive Sternensystem B-R5RB zusammen. Dabei waren aus technischen Gründen nacheinander immer ca. 2.700 Spielerinnen zugleich in der *Skybox* des Sternensystems B-R5RB aktiv (vgl. Pitcher 2014). MMOGs werden meist von den Entwicklerinnen durch Updates und regelmäßige Erweiterungen der Spielmechanik und -welt möglichst lang lebendig gehalten. Dabei hat sich in Anlehnung an zeitgenössische Fernsehserien eine Rhythmik in Episoden oder Staffeln etabliert. Neben den zuvor erwähnten, von Spielerinnen induzierten Gemeinschaftsereignissen, wie der Raumschlacht in *EVE Online*, sollen die von Entwicklerinnen episodisch induzierten Ereignisse durch ihre Einmaligkeit und oft auch ihre persistente Auswirkung auf die Spielwelt möglichst lang finanziell rentabel bleiben (siehe Kapitel 5).

In *Guild Wars 2* (ArenaNet 2012–) werden zum Beispiel neben zyklisch sich wiederholenden Events weltweit einmalig stattfindende Ereignisse inszeniert, um durch Teilhabe und aktive Einbindung der Spielrinnen ein Gefühl von Lebendigkeit, von Weltlichkeit der Spielwelt zu erzeugen. Die Hauptstadt des Areals Tyria, Lion's Arch, wurde bei der ersten Living World Season 2013 durch eine NPC-Figur zerstört. Die sich um die Stadt versammelnde Gemeinschaft an Spielerinnen konnte den Ausgang dieser geskripteten Schlacht nicht abwenden. Die Stadt blieb für über ein Jahr lang Ruine und war ihrer spielmechanischen Funktionen (Handel etc.) beraubt. Nach und nach konnten Spielerinnen, die dennoch hinreisten, Boote mit Baumaterial und NPC-Bauarbeiter erblicken. In der Erweiterung *Guild Wars 2: Heart of Thorns* (ArenaNet 2015) wurde dann die neu erbaute Stadt Lion's Arch eingeführt, die sich von der ersten gänzlich unterscheidet. Im Frühjahr 2020 befindet sich die Spielwelt von *Guild Wars 2* in der fünften Living World Season, die nur durch die zweite kostenpflichtige Erweiterung *Guild Wars 2: Path and Fire* (ArenaNet 2017) erlebbar ist. Im PvP-Shooter *Fortnite* (Epic Games/People Can Fly 2017–) wurde am 14. Oktober 2019 im mit The End betitelten Live-Event zunächst die bekannte nichtlineare Offene-Welt-Struktur durch das Auftauchen eines Schwarzen Lochs aufgesaugt. Weltweit erlebten dies mehrere Millionen Zuschauerinnen und Spielerinnen mit (Rüther 2019). Die neue Spielwelt kam dann einige Tage später online und wurde durch

ein weiteres Live-Event im Juni 2020 in der nördlichen und westlichen Hälfte überschwemmt (Phillips 2020). Dadurch wurde die aus einer großen, recht gleichmäßig geformten Insel bestehende Spielwelt zu einem Archipel mit neuen Orten, *Points of Interest* und NPC-Haien.[146]

In ihrer Forschung zu grenzüberschreitenden Erfahrungen (engl. transgressive experiences) in und mit Computerspielen übertragen Mortensen und Jørgensen Klastrups Konzept der »worldness« auf Computerspiele im Allgemeinen. Dabei heben die beiden Autorinnen die Erfahrung des spielimmanenten Raums als Umwelt hervor, die durch Grafik- und Physik-Engines, aber auch durch den Programmcode komplexe Situationen simuliert (Mortensen und Jørgensen 2020: 100, 104). Derart wird ein Sinn für die Verwobenheit der Spielerin mit der inszenierten Umwelt und den darin dargestellten Natur- und Kulturaspekten erzeugt (ebd.: 58, 149). So werde ein Erleben von Welt ermöglicht, das laut den Autorinnen die Spielwelt nicht nur als bloßes Spiel erscheinen lässt. Paradoxerweise kann die Welthaftigkeit aber dazu auffordern, die Grenzen der Welt zu erkunden, sei es im Sinne des Regelsystems, der ausführenden Algorithmen, der Levelgeometrie, sei es im Sinne der inszenierten ethischen wie auch moralischen Möglichkeiten:

> When the player experiences a sense of worldness, the gameworld becomes close to real in the sense that emotional bonds are stronger, including the sense of transgression. These worlds tend to ask the question ›what if the world worked differently‹ and then explore this idea to the point of giving the player the opportunity to influence some of what happens in these worlds (ebd.: 149).

Auch in diesem Ansatz ist Goodmans (1978: 93) »critique of worldmaking« wiederzufinden. In Abgrenzung zu Klastrup wird die Weltlichkeit im weiteren Verlauf des Buchs im Sinne von Mortensen und Jørgensen weiterverfolgt. Deren Verständnis von Weltlichkeit deckt sich in vielen Punkten mit der Ausdifferenzierung des Begriffs, wie sie zu Beginn des Kapitels erarbeitet wurde. Dadurch

146 Regelmäßig veränderte Topografien und andere einmalige Ereignisse sowie der Aspekt des gemeinschaftlichen Erlebens und Involviertseins sind einer gewissen Lebendigkeit der Spielwelt unbestreitbar zuträglich. Diese Arten der MMOG-Entwicklerinnen, Weltlichkeit zu implizieren, sind jedoch vornehmlich auf eine Gewinnmaximierung ausgerichtet, die Millionen von Spielerinnen möglichst lange als zahlende Kunden über In-Game-Käufe, Erweiterungen und Saison-Pässe binden soll. Dies steht diametral der inszenierten Welthaftigkeit um der Spielwelt willen entgegen, wie sie in dieser Monografie für die Open-World-Spiele mit Einzelspieler-Erfahrung ergründet wird. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass auch diese Spielwelten etwa durch ihre topografische Größe, die Quest-Anzahl oder die im Terrain verteilten Loot-Boxen nicht auch versuchen, Spielerinnen möglichst lange an sich zu binden. Diese Aspekte werden im Kontext der Open-World-Ideologie, des Machtdifferenzials zwischen Entwickler- und Spielerinnen, in Kapitel 5 ausführlich dargelegt.

verschiebt sich der Fokus einer spielimmanenten Weltlichkeit auf Offene-Welt-Strukturen, die für einzelne Spielerinnen gestaltet wurden, und auf Weltlichkeit im Sinne der von der Spielerin induzierten Exploration. Dergestalt wird das Potenzial der medienspezifischen Weltlichkeit über den bloßen gemeinschaftlichen Aspekt der Live-Events sowie der literaturtheoretischen Perspektive Klastrups hinaus mit Komplexen wie der inszenierten Mensch-Natur-Dichotomie oder der Implementierung von Biomen und Wetter-Simulationen erweitert und tiefer gehend analysiert.

Einen weiteren fruchtbaren Ansatz verfolgt Daniel Yacavone. Er rekurriert mit seinem Konzept *world feeling* direkt auf Goodmans Idee der Weltversionen und dessen fünf Prozesse der Welterzeugung (Yacavone 2010: 109; 2015: 86–113). Dabei rückt er in seinem filmwissenschaftlichen Zugriff das Potenzial des Ausdrucks und Stils einer Filmwelt in den Fokus. Beides begreift er als ästhetische Objekte mit Ereignischarakter und zugleich mit immersiven wie auch affektiven Eigenschaften (Yacavone 2010: 109–112). Die Betrachterin ist also immer über eine affektive Verbindung miteingebunden, sodass Yacavone das *world feeling* auch als Atmosphäre verstanden wissen will, deren Erleben das In-der-Welt-Sein der Betrachterin durch die Reflexion anderer Weltversionen bereichert (ebd.: 117): »Von einer kognitiven Perspektive aus betrachtet, also Goodmans, besteht der grundlegende Test der ›rightness‹ einer symbolischen Welt eines Films darin, ob und inwiefern die Perzeption und das Begreifen des Films neue und interessante Weisen der Erfahrungsorganisation erzeugen« (ebd.: 118). Dies deckt sich mit der Begehen-und-Verstehen-Herangehensweise Hedigers, die in Kapitel 1.2.2 dargelegt wurde. Wie schon mit Blick auf die Weltgrenzen und die Überschaubarkeit in der unüberschaubaren Weite der Open-World-Spiele thematisiert, generieren nach Yacavone (2015: 43) auch Filmwelten Orte in abgegrenzten räumlichen oder quasi-räumlichen Arealen, die dergestalt helfen, die Ereignisse besser zu verstehen und zu definieren. Dieser Aspekt erscheint gerade im Hinblick auf die Offene-Welt-Strukturen und deren nichtlineare Ausgestaltung mit oft mehreren (vermeintlich) gleichzeitig ablaufenden Ereignissen oder Quests von besonderem Interesse. Darüber hinaus nutzt Yacavone sein Konzept, um eine Art Gesamteindruck von einem fiktionalen Werk beziehungsweise einer Filmwelt als analytische Methode zu etablieren (ebd.: 220 f.). Wie andere Werke der Kunst und Fiktion zeichnet sich auch der Film durch ästhetische Charakteristika und kreative Eigenarten aus, die jedoch nach Yacavone aufgrund der vielen beteiligten Personen diffuser oder weniger evident hervortreten. Das *world feeling* umfasst dann distinkte Stimmungen und Atmosphären ebenso wie technisch markante Eigenheiten der Art der Inszenierung oder der wiederkehrenden Themen. Yacavone unterscheidet hierbei das *world feeling* in zwei Ebenen: Während »*world-in*« die fiktive Repräsentation sowie die Diegese umfasst, schließt »*world-of*« die formale Präsentation wie Schnitt, Sound, Spezialeffekte, Kameraarbeit und dergleichen ein (ebd.: 31–34, Herv. i. O.): »Ein Film

vermittelt ein einmaliges ›world-feeling‹, das als Resultat aus einer affektiven Verbindung zwischen dem Betrachter und einer ausgedrückten raumzeitlichen Struktur besteht, die das Empfinden einer dem gesamten Rhythmus zugehörigen Dauer einschließt und vom Betrachter als solches wahrgenommen wird« (Yacavone 2010: 117). Je mehr Filme die Zuschauerin nun von einem Regisseur, aber auch innerhalb eines Genres sichtet, desto sensitiver wird sie laut Yacavone (2015: 220 f.) für Details und die affektiv-expressiven Aspekte der Filmwelt.

Yacavones Konzept des *world feeling* erscheint für das Verständnis der Offene-Welt-Strukturen mehrfach anschlussfähig: Die Idee des *world feeling* als eines sich aus produktions- und rezeptionsästhetischen Aspekten speisenden Gesamteindrucks von einer Welt ist deckungsgleich mit dem hier im weiteren Verlauf der Monografie noch zu erarbeitenden methodischen Ansatz. Ebenso wird in visuelle und raumzeitliche Formästhetik und spielmechanische Eigenheiten des digitalen Mediums unterschieden, um die medienspezifischen Eigenschaften der Weltgenerierung hinreichend analysieren zu können. Schließlich ist Yacavones Fokussierung auf Rhythmik und raumzeitliche Relationen auch ein Anliegen in der Erforschung der Offene-Welt-Strukturen. Die medienspezifischen Konzepte hierzu sind unter anderem das *Prospect Pacing* (siehe Kapitel 3.2) sowie die *weltförmige Halle* (siehe Kapitel 4.1).

1.4.3 Kritische Zugriffe mittels der Welt-Metapher

Goodmans Konzept von Kreativität, Weltenbau und den Eigenschaften von Welten ist auch in Zumbansens kritischem Verständnis der Computerspiele wiederzufinden. Er beschreibt sie im weiter gefassten Diskurs zur Erlebnisgesellschaft als »[d]ynamische Erlebniswelten«, die durch den »Spiel-Regel-Kode« regulierte, fiktionale Welt-Systeme mit einem »je eigenen – mehr oder weniger spezifizierten – raumzeitlichen Kontinuum« erzeugen (Zumbansen 2008: 21–32, 102). Dabei spricht er im Besonderen vom Potenzial der digitalen Spielwelten als Erlebnismarkt, Spielerinnen Wahlfreiheit und eine gewisse Selbstbestimmbarkeit zu suggerieren, deren Ausformungen fern der Alltagswirklichkeit sind (ebd.: 24). Wie er am Beispiel von *Onimusha 3: Demon Siege* (Capcom 2004) und dessen Inszenierung der Bildwelten des feudalen Japans und des heutigen Paris darlegt, muss eine kritische Herangehensweise forciert werden. Gerade im Hinblick auf kulturgeschichtliche Kontexte erzeugen Spielwelten entsprechend der marktaffinen Verwertungslogik nur fragmentarische, unzureichende Bedeutungssysteme, die auf Attraktionswerte reduziert sind (ebd.: 152). Hier lassen sich Verknüpfungen zu Weltausstellungen, Vergnügungsparks, Erlebnisarchitekturen, Natur und Wildnis als Dekor in Nationalparks und zum *tourist gaze* herstellen, die im zweiten Teil dieses Buchs im Kontext der Open-World-Spiele thematisiert und kritisch hinterfragt werden.

Zumbansen nimmt hierbei indirekt Goodmans (1978: 91–133) kritische Reflexionen zur Ästhetik und »rightness« des *worldmaking* auf und aktualisiert diese Rahmung für digitale Spielwelten. Nach Goodman ist dann etwas ästhetisch richtig, wahr oder akzeptabel, wenn es zu einer beziehungsweise in eine Welt passt. Das gilt selbst dann, wenn diese der jeweiligen Welt inhärente Wahrheit oder Richtigkeit nicht zu jener einer anderen passt:

> Under ›rightness‹ I include, along with truth, standards of acceptability that sometimes supplement or even compete with truth where it applies, or replace truth for nondeclarative renderings. [...] Rather than attempting to subsume descriptive and representational rightness under truth, we shall do better, I think, to subsume truth along with these under the general notion of rightness of fit. [...] Rightness of abstract works, or of nondenotational aspects of nonabstract works, is neither identical with nor utterly alien to truth; both are species of a more general notion of rightness (ebd.: 110, 132, 133).

Seither sind besonders im letzten Jahrzehnt mehrere Publikationen erschienen, deren kritische Erforschung das Computerspiel bzw. die digitalen Spielwelten als Ware oder Produkt offenlegen, das unter anderem eng mit den Dynamiken des Kapitalismus und des Neoliberalismus verwoben ist, gar deren Eigenschaften in die Spielwelt einschreiben (vgl. u. a. Dyer-Whiteford und de Peuter 2009; Cremin 2016; Möring und Leino 2016; Dippel 2018; Bailes 2019). In den späteren Kapiteln wird noch näher auf diese und angrenzende Themenkomplexe einzugehen sein, wenn es etwa um die Mensch-Natur-Dichotomie (Kapitel 4.2), die Offen-Welt-Struktur als *weltförmige Halle* (Kapitel 4.1) und schließlich um die Ideologie der Open-World-Spiele geht (Kapitel 5). In diesem Kontext nutzen auch Josef Köstlbauer, Eugen Pfister, Tobias Winnerling und Felix Zimmermann die Weltmetapher, wenn sie aus geschichtswissenschaftlicher Perspektive die Computerspiele in zweifacher Weise als »Weltmaschinen« definieren. Zum einen produzieren Weltmaschinen virtuelle Welten, in denen Spielerinnen interagieren und an der Welt teilhaben. Zum anderen sind sie Maschinen, »die an der Schaffung unserer vermeintlich schönen neuen globalisierten Welt der Digitalität mitwirken« (Köstlbauer, Pfister, Winnerling und Zimmermann 2018: 8 f.). Mit ihrem global- wie kulturgeschichtlichen Zugriff hinterfragen die Autoren kritisch die Selbstdarstellung der Entwicklerinnen und ihrer Spielwelten als vermeintlich unpolitische und von der Alltagswirklichkeit bzw. den alten nationalen Machtstrukturen abgekoppelte Erlebnisse von Welt. Dies, so die Autoren, scheint besonders dann von größerer Bedeutung zu sein, wenn man den Einfluss des global verbreiteten und digital ubiquitären Computerspiels mit der weltweit verteilten Spielindustrie in Beziehung setzt. Die Autoren sprechen sich folglich für ein Überdenken der Rolle der Computerspiele in und ihres Einflusses auf die heutige, global vernetzte Gesellschaft aus (ebd.). Kirkpatrick hat

die genannte Selbstdarstellung der Spiele-Entwicklerinnen bereits einige Jahre zuvor kritisiert und als Paradoxon bezeichnet:

> Videogames inherently refuse politics as content because they are fundamentally concerned with attacking and negating content in general. This paradox, of a meaninglessness produced through obsessive focus on a meaning, ensures that video games cannot be used as effective tools of political or ideological communication (Kirkpatrick 2011: 223).

Versuchen Entwicklerinnen unpolitische Spielwelten zu konzipieren, dann werden sie entweder sehr oberflächlich und uninspiriert oder verweisen derart evident auf das vermeintlich nicht Vorhandene, dass die Spielerfahrung und schließlich das Computerspiel als Werk selbst darunter leiden (ebd.: 225). Computerspiele und insbesondere Open-World-Spiele lassen sich anhand ihrer Inszenierungen von Welt in eine Reihe mit tradierten Natur- und Weltbildern stellen, die der Kolonialismus und Imperialismus etwa in Weltausstellungen oder der Landschaftsmalerei hervorbrachte. Am Beispiel der Pariser Weltausstellung 1889 zeigt Timothy Mitchell (1989: 218, 220), wie Weltausstellungen und Rundpanoramen exotische Länder zur Ausstellung beziehungsweise die Welt zum Bild werden lassen. Er spricht dabei von der »world-as-exhibition« und deutet den Sinn des Begriffs Weltausstellung gemäß seinen Erkenntnissen um: »*World exhibition* here refers not to an exhibition of the world, but to the world conceived and grasped as though it were an exhibition« (ebd.: 222, Herv. i. O.). Den evidenten Gemeinsamkeiten zwischen Weltausstellungen und Offene-Welt-Strukturen wird in den Kapiteln 4.1.1 und 4.1.2 noch genauer nachgegangen, wenn das Open-World-Spiel spezifischer als *weltförmige Halle* definiert wird. Bereits 1995 – und so schließt sich der Kreis – haben Mary Fuller und Henry Jenkins digitale Spielwelten als Erlebniswelten und Vergnügungsparks verstanden, deren inhärente medienspezifische Logik jener des Massentourismus und den Mechaniken des Kolonialismus folge:

> The tamed frontier of the virtual new world has, from the first, been sold to us as a playground for our world-weary imagination, as a site of tourism and recreation rather than labor and production. Public interest in virtual reality is directly linked to the amusement park's long history of satisfying popular demand for spatial difference, spectacular attractions, affective stimulation, and sensual simulation (Fuller und Jenkins 1995).

Dennis Ray Vollmer (2007) fordert ebenfalls eine kritische Erforschung der Spielwelten, nun jedoch aus einer medienzentrierten, den inhärenten Strukturen des digitalen Bildes geschuldeten Perspektive heraus. Von Interesse sollte demnach insbesondere die Ebene der unterliegenden Struktur, der mathemati-

schen Modellierung selbst sein (ebd.: 104): »Ein einfacher Bezug auf die Oberflächendarstellung ist folglich nicht ausreichend, um eine (ideologie-)kritische Betrachtung von 3D-Technologien und ihrer ›Realität‹ zu ermöglichen.« Dabei rekurriert Vollmer indirekt auf Pias und direkt auf Hartmut Winkler, wenn er fordert, dass »eine kritische Theorie der 3D-Technologie und der Spiele – wenn nicht sogar der symbolischen Maschine selbst – zukünftig fragen [müsste], welche die möglichen Formen der Erkenntnis, des Wissens und der Macht der jeweiligen Implementierung von Algorithmen in Hardware bilden und welche Diskurse zu ihnen geführt haben« (ebd.).

Ein zweiter kritischer Zugang über die Welt-Metapher bzw. das Konzept der Welthaftigkeit respektive der Weltlichkeit etabliert Gualeni (2015, 2017, 2019) aus der Perspektive der Philosophie heraus. Insbesondere knüpft er an den Existentialismus und die Phänomenologie an, um Computerspiele und ihre digitale Verfasstheit zu analysieren, zu verstehen und mit ihnen als Denkform, als »(heuristic) ontological instruments« (Gualeni 2015: 68), zu arbeiten. Er unterscheidet zwei Perspektiven auf virtuelle Welten:

> In the first perspective, virtual worlds are understood as technologies capable of disclosing experiences which are profoundly incoherent with the ones that can emerge in relation to the world that humans perceive and experience in their everyday lives. In the second perspective, virtual worlds are understood as cognitive, perceptual, critical, and operational extensions of mankind – extensions that cannot amount to something radically different or fully independent from the way humans are in the actual world as biological creatures (ebd.: 157).

Dabei hebt er medienspezifische, fremdartige Ontologien der, um in Goodmans Worten zu sprechen, Computerspiel-Weltversionen hervor, die nicht der Wirklichkeit entsprechen. Diese können abstrahiert von oder fragmentiert aus der Alltagswirklichkeit sein, Aspekte derselben rekombinieren oder gänzlich neuartig sein (ebd.: 159). Als Beispiele seien hier nur die Doppelsprungfunktion, der *fast travel*,[147] die mehreren Leben eines Avatars oder die Möglichkeit des Pausierens des Spielgeschehens erwähnt.

147 Die Mechanik des *fast travel* wird ermöglicht oder freigeschaltet, wenn feindliche Außenposten, Questorte, Siedlungen oder *Points of Interest* von der Spielerin bereist, angeeignet oder befriedet werden. Für das dominante Merkmal der Landschaftserfahrung als Selbstzweck bedeutet die Nutzung des *fast travel* paradoxerweise, dass die Spielerin bereits absolvierte Wegstrecken in einer einmal erkundeten Region oder zu einem einmal eroberten Questort nicht wieder anlaufen oder -fahren muss. Mit zunehmender Spielzeit bildet sich ein oft engmaschiges Netzwerk aus *Fast-travel*-Punkten, die über die Weltkarte angewählt und direkt angereist werden können. Somit wird die Landschaftserfahrung bereits bekannter Regionen der Topografie ausgelassen. *Fast travel* ist in Zeiten immer größer werdender Offene-Welt-Strukturen und deren unzähliger Quests allerdings auch

Besonders relevant für die Erforschung der Open-World-Spiele ist Gualenis Befund, dass Spielentwicklerinnen den Möglichkeits- bzw. Handlungshorizont (engl. possibility horizon) der Spielerin innerhalb einer Spielwelt vorgeben und entwerfen. Gualeni hebt hierbei mittels der vielsagenden *Frontier*-Analogie (dt. Grenzraum),[148] die Fuller und Jenkins bereits 1995 etabliert haben, den durch die Spielmechanik begrenzten Wahrnehmungs- und Interaktionsumfang hervor. Dieser wird unter anderem auch durch die zuvor bereits dargelegten Arten von Weltgrenzen und -lücken sicht- und spürbar (Gualeni 2017: 127). Innerhalb einer ›idealen‹ Spielwelt mit all ihren Mängeln, Wiederholungen, Gleichförmigkeiten unabhängig vom Grad ihrer (Nicht-)Linearität ist dabei im Besonderen das distinkte Gefühl von »Weltschmerz« (engl. world weariness) von Interesse, das Spielerinnen mittels der medienspezifischen Weltlichkeit erleben (ebd., 117, 125, 131).[149] Dieser von Gualeni offengelegte Moment des Weltschmerzes ist die Ausgangssituation der von Mortensen und Jørgensen (2020: 96, 100) erforschten *transgressive experiences*. Gualeni fasst zusammen:

> Digital environments are, I argue, better understood as existential tools: not as contexts in which we pursue complete happiness and satisfaction, but as instruments that allow us to negotiate various aspects of our (individual as well as collective) existence, in new and unexpected guises. […] [W]e are constitutively bound to dissatisfaction, and inherently driven to explore and experiment with new worlds and unfamiliar possibilities of being. Virtual environments, in their peculiar ways, arguably provide those experiences and possibilities. […] [T]hey contribute to our existential struggle, both allowing us to transcend some aspects of our everyday relationship with the actual world, and in disclosing new ways in which our very incompleteness can be experienced and understood (Gualeni 2019: 165).

---

ein probates Mittel, um gerade im fortgeschrittenen *game state* Zeit zu sparen und nicht wieder und wieder dieselben Wegstrecken ablaufen zu müssen.

148 Das Thema der »*Frontier*« wird in den Kapiteln 3.2.1 und 4.2 im Kontext der Rolle des Horizonts für das *Prospect Pacing* sowie unter dem Aspekt der Mensch-Natur-Dichotomie noch näher thematisiert.

149 Gualeni hat zusammen mit Vella eine Monografie verfasst, in der sie verschiedene Theorien des Existenzialismus überblickhaft darlegen und die virtuellen Welten als in der wirklichen Subjektivität eingekapselt sowie sich gegenseitig bedingend verstehen (Gualeni und Vella 2020: 79). Sie versprechen sich von der Analyse des Involviertseins in technisch mediatisierte Welten neue Erkenntnisse für die menschliche Existenz sowie den Existenzialismus als philosophischen Zweig (ebd.: xviii). Mit Bezug auf Goodman könnte man die virtuelle Subjektivität ebenfalls als Weltversion verstehen. Gualeni und Vella kommen zu dem Schluss, dass die Überschreitung unserer Alltagswirklichkeit mittels der virtuellen Subjektivität Möglichkeiten aufzeigen kann, die uns unsere Grenzen, unsere Unbestimmtheit und unsere Unvollständigkeit erfahr- und verstehbar machen (ebd.: 117). Diesen Aspekt gilt es in Kapitel 4.2 im Kontext der ökokritischen Erforschung der Open-World-Spiele und ihrer Inszenierung der Mensch-Natur-Dichotomie zu reflektieren.

Was Gualeni als Weltschmerz bezeichnet und mit der Analogie der »frontier« nur dem Anschein nach begrifflich negativ konnotiert, wird bei Markus Rautzenberg, positiv gewendet, als eine Erlangung von »*Freiheit zur Welt*« definiert:

> Bemerkenswert ist […] die existentialistisch-anthropologische Pointe, dass die Entlastung, die im Spiel stattfindet, nicht einfach nur ein Delegieren von Tätigkeiten beinhaltet, sondern grundsätzliche Eigenschaft des ›medialen Sinns‹ des Spiels ist. Spiel ist also nicht nur ›delegiertes Genießen‹, wie es die Theorie der Interpassivität postuliert […], sondern sogar delegiertes *Sein*. Dass das Spiel den Spieler ›in sich aufgehen lässt‹, ist dabei doppeldeutig: Zum einen ist dabei jenes Element angesprochen, das mit Begriffen wie Immersion oder Verzauberung versehen die lustvolle Ohnmacht beschreibt, der sich im Versuchen als Versuchter wiederfindet, zum anderen jedoch auch ein Aufgehen im Sinne eines *Sich-Öffnens*, in dem ein Moment von Freiheit liegt. Indem der Spieler als Gespielter seine Subjektivität hinter sich lässt, erlangt er eine *Freiheit zur Welt*. Der hier aufscheinende Freiheitsbegriff ist somit abseits eines aufgeklärten selbsttransparenten Subjekts gedacht und meint den Spieler als Medium des Spiels, das im Spieler und im Akt des Spielens zur Darstellung gelangt (Rautzenberg 2018: 24, Herv. i. O.).

1.4.4 Zur Emergenz und Regulierung der Welt(sicht)

Dieses Moment der »*Freiheit zur Welt*«, wie Rautzenberg es nennt, ist eine aus der Mensch-Maschinen-Interaktion erzeugte medienspezifische Emergenz. Diese Welthaftigkeit bzw. diese Qualitäten der kohärenten Welterfahrung als distinkte Form der Open-World-Spiele findet sich also schon in deren Bezeichnung verankert. Auch hierbei tritt der Begriff der Architektonik wieder hervor. Architekturen – und dies schließt, wie in Kapitel 1.1.1 unter anderem mit Hollein argumentiert wurde, alles ein – generieren und regulieren erst die Welt der Menschen. Jacob hält hierzu fest:

> Architecture is not about the world: it is the way in which the world is made. It is the mechanism by which our contemporary myths, the fictions that emerge from our political, social and economic circumstances, become physical. These social fictions are made real through architecture's enactment, through the way it performs and legislates (Jacob 2012: 26).

Jacobs Idee von der Architektur als struktureller, geometrischer Weltenbau deckt sich auch mit den Aussagen Pallasmaas, wenn er zum Beispiel hervorhebt, dass »the timeless task of architecture is to create embodied and lived existential metaphors that concretise and structure our being in the world. […]

[T]o place ourselves in the continuum of culture and time« (Pallasmaa 2012: 76). Baudrillard und Nouvel (2004: 34f.) erarbeiten in ihrem philosophischen Dialog ebenfalls ein Verständnis von Architektur als Erfindung von Welt. Das »enactment«, also die Inszenierung, Aufführung oder, besser, die Emergenz der Architektur selbst, aber auch im letzten Sinne die Generierung der Welt durch sie, ist deckungsgleich mit dem Konzept der Architektur als mediales Scharnier. Nach Jacob kann Architektur die visuellen Verknüpfungen zu ihren fiktionalen Ursprüngen verschleiern und so eine ihr eigene Natürlichkeit bewirken, die für Besucherinnen mittels phänomenologischer und sensorischer Erfahrung in, an und mit ihr real bzw. welthaft wird (Jacob 2012: 26). Das reicht von den groß angelegten Bewässerungsanlagen und Kulturlandschaften in ariden, lebensfeindlichen Wüsten-Biomen wie Faijum in Ägypten und Shibam in Yemen (vgl. Girot 2016: 45–66) und den ummauerten Gärten der Antike über die geometrisch die Welt ordnenden, barocken Gärten sowie die Natur bzw. Wildnis suggerierenden englischen Landschaftsgärten und urbanen Parkanlagen des Industriezeitalters bis hin zu den Infrastrukturen aus Wegenetzen und Aussichtspunkten in National Parks (vgl. Rutherford 2011: 97–109; Peters 2012), den durch Rodung erzeugten Siedlungsorten und den hermetischen Architekturen bzw. »*closed worlds*« (Sprenger 2019: 423–444, Herv. i. O.), die selbst die Welt bedeuten, wie die Internationale Raumstation (ISS), die sieben Biome auf überschaubarer Fläche simulierende *Biosphere 2* in Arizona oder die von Hugh Broughton Architects konzipierte antarktische Forschungsbasis *Halley VI* (vgl. Dunmall 2013).

Architektur als ›Erfindung von Welt‹ bzw. ›Architektur als Weltenbau‹ kann auf Goodmans *Ways of Worldmaking* bezogen werden. Ihre Stile und Bauaufgaben sind dann als Weltversionen zu verstehen. Gerade das Paradigma der westlichen Architekturpraxis basiert auf dem antiken Formenkanon Vitruvs, der seine architekturtheoretische Abhandlung *De architectura libri decem* ca. 25 v. Chr. publizierte und in der Renaissance wiederentdeckt und über Jahrhunderte zum Richtmaß und Ausgangspunkt vieler Künstlerinnen und weiterer Architekturtheorien wurde. Weltenbau ist immer ein Zusammenbau aus anderen, bereits bestehenden Welten, sei es im Sinne des materiellen Kreislaufs oder im Sinne der Adaption oder des Zitierens von Natur. Dies zeigt sich besonders evident in Charles Dominique Joseph Eisens Radierung der allegorischen Darstellung der vitruvianischen Urhütte, die als Frontispiz zu Marc-Antoine Laugiers architekturtheoretischer Abhandlung *Essai sur l'architecture* (1755) berühmt wurde (Abb. 22). Auch Laugier nahm Vitruvs Theorien auf und arbeitete sie im Klassizismus bis hin zur Vorstellung einer seriellen Architektur weiter aus, die seiner Zeit weit voraus war.

Einen weiteren Ansatz zum Weltenbau der Menschen und zur Anthroposphäre legt Christoph Asendorf (2017: 21) dar. Er argumentiert, dass die Neuzeit aus den Dingen heraus geboren wurde und das Aufkommen von Interieur als Einrichtung der eigenen (Lebens-)Welt zu verstehen ist. Hierzu gehört auch das verdinglichte Zusammentragen der Welt an einem Ort, in den eigenen vier

Wänden. Zentrale Werke der Interieur-Malerei entstehen in dieser Zeit und haben durch ihr Anhäufen und Verweisen einen erhöhten Anschauungswert, der unter anderem durch einen erhöhten Fokus auf Materialästhetik und Oberflächenbeschaffenheit auffällt. Spiegelungen und Lichtbrechungen suggerieren eine erhöhte Taktilität. Diese neue Sensitivität zeigt sich parallel in der Entwicklung der Inszenierung von Objekten im spielimmanenten Raum infolge erhöhter Rechenleistung, die in Kapitel 2.1.2 noch von Interesse sein wird. Jan van Eycks *Arnolfini-Hochzeit* aus dem Jahr 1434 ist hier ebenso zu nennen wie etwa Albrecht Dürers Kupferstich *Hieronymus im Gehäus* aus dem Jahr 1514. Letzteres zeigt den Blick in ein gedrungenes, aber üppig ausgestaltetes Zimmer mit hohem Geborgenheitswert. Hans Holbeins 1533 vollendetes Gemälde *Die Gesandten* ist ebenfalls ein Schlüsselwerk des Bildtyps Interieur, das gar mit einer Anamorphose die Medialität des Gemäldes und die Rolle der Betrachterin metareferenziell thematisiert.[150] Das Interieur, so Asendorf, wird zum »Ort der inneren Welterschließung« (ebd.: 26). Die Objekt-Ensemble zur Ausschmückung von Räumen sind vielschichtige Bedeutungssysteme, die auf bestimmte Werte oder Thematiken verweisen und durch Details Informationen preisgeben – ganz im Sinne des *environmental storytelling* im Game Design.

Von der Mikroebene des Interieurs aus gesehen, kann Albrecht Altdorfers *Historienzyklus: Alexanderschlacht (Schlacht bei Issus)* aus dem Jahr 1529 als ein Gemälde des Interieurs der Welt bzw. des Weltgeschehens auf Makroebene verstanden werden (Abb. 23). Altdorfer inszeniert auf einer Bildfläche von 158,4 × 120,3 cm einen Blickpunkt aus extrem großer Höhe, der ganz im Sinne des *Prospect Pacing* die Vertikalität nutzt, um Welthaftigkeit darzustellen. Darüber hinaus handelt es sich nach Asendorf (2017: 76) bei der dargestellten Landschaft um eine kulturell überformte Landschaft, die nicht nur besagte Schlacht von Alexander dem Großen bei Issus 333 v. Chr. darstellt, sondern auch das Weltbild des Künstlers zur Zeit der Entstehung des Bildes. Altdorfer konzipiert eine »Weltlandschaft«[151], die, so Asendorf, zugleich Sonnenauf- und Sonnenun-

150 Für eine vollwertige Besprechung des Gemäldes sowie des generellen Themas der Aperspektive und der Anamorphose im Bild siehe Hensel (2009).

151 Der Begriff der »Weltlandschaft« wurde laut Asendorf (2017: 88) im Jahr 1918 durch Ludwig von Baldass etabliert, um die niederländische Landschaftsmalerei zu beschreiben, wie sie etwa durch Joachim Patinir und Pieter Bruegel d. Ä. begründet wurde. Die Veranlagung der Weltlandschaften wird auch in der Donau-Schule adaptiert sowie später von Peter Paul Rubens, Jacob van Ruisdael oder auch der Hudson River School. Baldass (1918: 111) charakterisiert die Weltlandschaft u. a. damit, dass die Landschaft als Sujet autonom ist und die religiösen Aspekte in den Hintergrund treten. Er spricht dabei von einem »frischen und unmittelbaren Naturempfinden«, das diesen Werken inhärent ist. Die Eigenschaften der Weltlandschaft sind also deckungsgleich mit der Landschaftserfahrung in Open-World-Spielen, da sie zum Selbstzweck wird und, zumindest in den *ruralen* Offene-Welt-Strukturen, ein erhöhtes Naturempfinden bei den Spielerinnen evozieren kann. In Kapitel 3 wird Baldass' Konzept kontextualisiert.



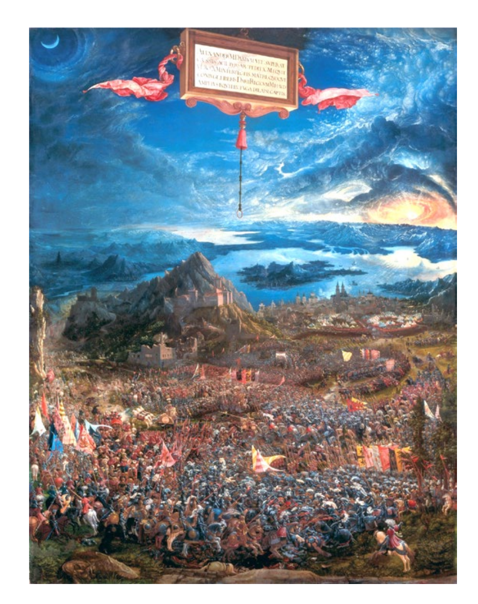


Abbildung 22 Charles Dominique Joseph Eisen: *Allegorische Darstellung der vitruvianischen Urhütte*, Radierung, 1755.

Abbildung 23 Albrecht Altdorfer: *Historienzyklus: Alexanderschlacht (Schlacht bei Issus)*, 1529.

tergang von einem Ort aus erblicken lässt. Mit ihrer Weitung ins Unendliche bringt sie historische Ereignisse als vielfache Wechselwirkungen im Erfahrungsraum der Gegenwart des Künstlers in einer zeitlich wie räumlich hypertrophen Welthaftigkeit zusammen (ebd.: 80). Das Gemälde changiere folglich zugleich zwischen Historienvedute und »›veranschaulichender Landkarte‹« (ebd.: 81):[152]

> Wo eben noch das Kampfgeschehen war, sieht er [der Betrachter] nun im Mittelgrund das gesamte östliche Mittelmeer, überschaubar wie in der Realität nur aus dem Weltraum, aus der Perspektive eines Satelliten – und jenseits dessen, durch eine erstaunliche, weil gebogene Horizontlinie abgetrennt, auf die sich in umgekehrter Kurve ein Wolkenband hinabsenkt, Sonne und Mond in dramatischem Licht. Wo im Vordergrund noch Details des Zaumzeugs der Pferde zu erkennen sind, da geht (fast so etwas wie ein Zoom vom Mikro- zum Makrokosmos) das Bild Raumschicht für Raumschicht in eine Darstellung kosmischer Dimension über (ebd.: 82).

152 In der Tat wäre es an dieser Stelle naheliegend, das Gemälde mit Strategiespielen zu vergleichen, da der Blick auf die Spielwelt als Zusammenfallen von Karte und Territorium zugleich auch das Kartografieren als zentrale Spielhandlung erfordert (vgl. Abend 2014; Gekker 2016). Zum Strategiespiel im Allgemeinen siehe Böhme, Nohr und Wiemer (2014).

Die Gleichzeitigkeit von Sonne und Mond inmitten eines dramatischen Himmels wirkt wie eine Kristallisierung der zuvor bereits angesprochenen verkürzten Tag-Nacht-Wechsel zur Erzeugung von Welt in Open-World-Spielen. Altdorfers Gemälde ist ein Prospekt in eine Weltlandschaft, deren Eigenschaften jene eines ›Wimmelbildes‹ aufweist. Merleau-Ponty (2011: 382) spricht dies im Kontext seines phänomenologisch argumentierten Wahrnehmungsfeldes als »Weltaugenblick« an. Die Welt existiert dabei nur, insofern sie von einem Subjekt – sei es die Betrachterin von Altdorfers Gemälde oder die Spielerin einer Open World – als Verkettung von Perspektiven und Prospekten erlebt wird (ebd.: 385). Die Horizonte verweisen dabei auf weitere Perspektiven und zugleich auf Landschaften, die nicht gänzlich einsehbar sind (ebd.: 381 f.). Der Weltaugenblick ist daher ebenfalls zentral für die gestaffelten Horizonte und aneinandergereihten Ausblicke in den Topografien der Offene-Welt-Strukturen. Aus diesen Gründen – also auf der Basis dieses meisterlich inszenierten »teleskopierten Tiefenraums«, um mit Wolfgang Kemps (1996: 162) Worten zu sprechen – ist Altdorfers Weltlandschaft und ihre Art der Ausformung von Topografie, ihre gegenläufigen Kurvaturen von Küste, Gebirge und Wolkenformationen für den aktuellen Aussichtspunkt der Betrachterin als malerische Entsprechung des in Kapitel 3.2 noch zu erörternden *Prospect Pacing* zu verstehen.

Asendorf weist auf zwei Horizontlinien in Altdorfers Weltlandschaft hin: jene hinter der Stadtlandschaft von Issus und jene des orbitalen Blicks. Es finden also Staffelungen oder Schichtungen von Perspektiven im Sinne von Merleau-Pontys Weltaugenblick statt, die eine synthetisierende Weltversion erzeugen (Asendorf 2017: 83 f.). Gerade die entfernte Topografie in Altdorfers Bild ist in ihrer idealen Zusammensetzung zentraler Gewässer und umgebender Gebirgsketten sowie den aus bildkompositorischen Gründen verschobenen oder neu zusammengesetzten Orten den Offene-Welt-Strukturen, im Speziellen dem Topos des Bergtals, im Sinne der *weltförmigen Halle* sehr ähnlich (siehe Kapitel 4.1). Des Weiteren beschreibt Asendorf den inszenierten Blickpunkt in Altdorfers hypertropher Bildwelt als Perspektive eines Satelliten. Tatsächlich spielt im Kontext des *Prospect Pacing* der Offene-Welt-Strukturen die Vertikalität bzw. die Art der Höhenlage des Aussichtspunkts eine zentrale Rolle für den Grad der dort erlebten Weltlichkeit und somit für den Grad der Weltlandschaft. Dabei sind auch der Grad der Vollständigkeit der Panoramen und deren Horizontalität ein entscheidender Faktor, der die Ermächtigung der Spielerin im Sinne von Freiheitsgefühl, Explorations- und Eroberungsdrang evoziert. Pinchbeck empfindet die Vertikale auch in Spielwelten, die sich vornehmlich oder ausschließlich aus horizontalen *aktiven* Levelstrukturen und Bewegungsmustern konstituieren, für überaus wichtig:

> Vertigo seems to be very easy to create in players – you can get the sense of height even in quite graphically simple titles and anything that gives that emotional kick is a good thing in terms of engaging players. It's also really

> powerful in terms of signposting and creating a rounded sense of space and world. Dark Souls uses verticality to wind levels around themselves in a really interesting, complex way that gives the game world a lot of its unique feel. […] It seems to be more common now – with Far Cry 4 and Primal having a great deal of scope in terms of how they use altitude for example (Pinchbeck im Interview, Bonner 2017).

Wie in Kapitel 3 noch detailliert dargelegt wird, sind Topografien mit wogenden Oberflächen und stark kontrastierenden Höhenunterschieden für das Design unverzichtbar. Es braucht sie für das erfolgreiche Erleben der Open World, da sie es erlauben, gestaffelte Horizonte und somit die Erfahrung von Welt zu inszenieren.

Folglich wird in den Offene-Welt-Strukturen jenes Moment räumlich emergent und als Vermittlung der Weite der Spielwelt erfahrbar, das man allgemein spätestens mit Francesco Petrarcas Erklimmung des Mont Ventoux im Jahr 1336 als Bergerlebnis bezeichnet. Veronica della Dora (2016: 7) argumentiert, dass Berge als weithin sichtbare Elemente der Topografie die Vertikale dominieren und folglich immer als Erste die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich ziehen: »Mountain encounters have helped define particular ways of seeing, experiencing and representing the world. […] Mountains are […] privileged vantage points. The ancient Greeks and Byzantines referred to mountain heights as *skopiai* and Romans as *speculae*, meaning ›lookout places‹« (ebd.: 107, Herv. i. O.). Sie weist bei unzähligen Kulturen, wie zum Beispiel den Ägyptern, den Navajo, den Koreanern oder den Taranaki (Neuseeland), nach, wie Berge als natürliche Grenzen der religiösen Welt und des politischen Einflussgebiets, aber auch als Zentrum und lebenspendender Quell im Sinne der *axis mundi* fungieren und so das Weltbild der jeweiligen Kultur regulieren (ebd.: 36, 48 f.):

> As networked landmarks, holy mountains provide meaning and direction in life. As axes mundi and peripheral sites of fear, they fix the centre and the limits of our experiential world and of the cosmos; they thus help us feel part of a larger ordered ›whole‹. As paradises and liminal or symbolic spaces, they challenge us to chase ever shifting horizons and to move higher and higher, whether physically or spiritually (ebd.: 70).

Jürgen Goldstein weist in seiner Studie *Die Entdeckung der Natur* anhand mehrerer Ereignisse der Geschichte die Aussicht vom Berggipfel noch spezifischer als neue gefundene Perspektive auf die Natur und somit als eine sich ändernde Mensch-Natur-Beziehung nach (Goldstein 2013: 174): »›Aussicht‹ ist ein erst im 18. Jahrhundert auftauchendes Wort für das lateinische ›prospectus‹, so haben es die Gebrüder Grimm in ihrem Wörterbuch festgehalten. Diese neue Wortprägung dokumentiert das Eindringen der Erfahrung eines überwältigenden Fernblicks in das allgemeine Bewußtsein« (ebd.). Gloria Meynen (2020: 94–

124) beschreibt in ihrem Kapitel *Vom Inselberg zum Naturganzen* Alexander von Humboldts Weltaugenblick auf dem 3.715 Meter hohen Vulkan Pico del Teide, der Inselspitze Teneriffas. Sie zieht Verknüpfungen zwischen dem Medium des Panoramas als Erlebnisarchitektur mit einer Allansicht in einen Weltausschnitt und den Weltversionen, die Humboldt oder auch Caspar David Friedrich in ihrer jeweiligen Disziplin etablieren:

> Humboldt verdankt die Naturszenen ein Stück weit den Panoramen, in denen Natur ein *faux terrain* ist – ein ›falscher‹, synthetischer Ort, den erst die Stadt zum ›unmarked space‹ macht. Die Unendlichkeit soll dabei durch eine augenfällige Endlichkeit erzeugt werden – ein Effekt, den auch Kleist und Casper David Friedrich offenkundig von den Panoramen übernommen haben. […] Der Inselberg ist ein Werkzeug einer ungeahnten Perspektive, das Medium einer neuen Anordnung des Wissens, der die Natur aus der Generalperspektive zeigt. […] Der Inselberg fügt die Detailbeobachtungen zu einem Rundgemälde zusammen, zu einer ›Allbeschauung‹ und ›Allansicht‹. Humboldt übersetzt die zahllosen Messungen und Daten in ein imaginäres Rundgemälde, um die Verbreitung der Pflanzen, ihre Lagen und gegenseitigen Nachbarschaften den Lesern als *view-from-a-glance* vor Augen zu stellen (ebd.: 112 f., 114, Herv. i. O.).

Ganz im Sinne des Weltaugenblicks bei Merleau-Ponty imaginiert sich Humboldt also das Prospekt als kohärenten Ausblick in die Welt, auch wenn nicht alle Hänge des Berges und die weiter unten liegenden Gebiete der Insel vom Gipfel aus zu erblicken sind. Im Kontrast zu Merleau-Ponty ist es jedoch nicht der Entdeckerdrang, der das weitere Gelände hinter der Horizontlinie vor dem geistigen Auge imaginiert. Vielmehr kombiniert Humboldt auf der Basis seiner Begehungen und Feldstudien das Erlebte zu einer Weltlandschaft (ebd.: 116). Die von Meynen angesprochene Allansichtigkeit ist eine grundlegende Voraussetzung dafür, dass in den Open-World-Spielen eine involvierende nichtlinear erkundbare Topografie und die Netzwerke von Orten gelingen. Wie in Kapitel 2 und 3.2.1 bis 3.2.3 noch vertieft wird, bringt dieser Anspruch an eine All- bzw. Mehransichtigkeit eine neue Qualität in die Weltlichkeit digitaler Spielwelten und erfordert neue Entwurfslösungen im Game-Design-Prozess abseits etablierter linearer Levelstrukturen.

Nun müssen Bergerlebnisse in der Open World nicht immer schneebedeckte oder karge Gipfel mit alpinen Biomen sein. Türme und hohe Bauwerke sowie Hügelkuppen und Felsvorsprünge oder allgemein aus der direkten Umgebung der Levelgeometrie hervorstechende Höhenlagen oder Strukturen haben oft dieselbe, wenn auch eingeschränktere Funktion.[153] Je höher jedoch dieser Blick-

153 Das Thema der Türme und Bergerlebnisse wird in Kapitel 3.2.2 im Kontext der Vertikalität als eines der drei Grundprinzipien des *Prospect Pacing* noch erörtert.

punkt und je uneingeschränkter der Prospekt in die Spielwelt ist, desto höher ist der Grad an Weltlichkeit respektive *Freiheit zur Welt*. Dies sollen zwei Beispiele kurz illustrieren. In *Assassin's Creed Odyssey* erzeugen das Erklimmen des höchsten schneebedeckten kargen Gipfels der Region Mount Taygetos, einer kondensierten, vereinfachten Adaption des physisch-realen Taygeto-Gebirges inklusive des 2.404 Meter hohen Profitis Illias auf Griechenlands Peleponnes-Halbinsel, und der dortige 360°-Rundumblick in die Spielwelt einen Weltaugenblick (Abb. 24). Spielerinnen können hier in einen größeren Teilbereich der gesamten Spielwelt blicken, mitsamt Städten, Forts, Wegenetzen, Wäldern, Tälern und vorgelagerten Inseln. Die so erzeugte Weltlichkeit ist typisch für die *Assassin's-Creed*-Reihe. In *Assassin's Creed Unity* ist zum Beispiel sogar die gesamte Offene-Welt-Struktur in Form des Paris der Französischen Revolution von einem der beiden Türme der Kathedrale *Notre-Dame de Paris* überblickbar. In *Red Dead Redemption 2* ist der Blick von Mount Hagen über das Tal des Little Creek River hinweg auf den gegenüberliegenden Mount Shann zunächst ein recht eingeschränkter Prospekt in den Norden der Region West Elizabeth (Abb. 25). Die Vertikalität lässt in diesem recht engen Bergtal im Norden der Spielwelt jenen Weltaugenblick entstehen. Der Berg wird (zunächst) zur Horizontlinie und versperrt so den in die Weite gehenden Blick. Links am Fuß von Mount Shann zeichnet sich im Nebel der *Point of Interest* Monto's Rest in Form von zwei steil aufragenden Felsnadeln ab, die aus dieser Entfernung wegen des dichten Nebels auch Schemen von Wachtürmen, etwa eines Forts, sein könnten. Rechts geht das Little-Creek-River-Tal über einen tiefliegenden Bergsattel in ein weiteres, hinter den Mount Shann führendes Tal über, was dafür sorgt, dass der nächste Bergrücken als gestaffelter Horizont hinter Mount Shann hervorragt. Der entgegengesetzte Blick von Mount Shann auf Mount Hagen lässt diesen als das größere in einer Wolkendecke verschwindende Bergmassiv erkennen. Mount Hagen hat ungleich steilere verschneite Bergsättel und Scharten, die den oberen, mit Tiefschnee bedeckten Bereich zu einem im Vergleich zu Mount Shann unwegsamen Gelände für Avatar Arthur Morgan und dessen Pferd machen. Anstatt die diegetische, letztgültige Grenze der Spielwelt zu sein, bilden Mount Hagen und Mount Shann im Kontext des *Prospect Pacing* die Scheitelpunkte eines Explorationsintervalls in der Topografie der Open World, die mühsam erklommen oder im großen Bogen umlaufen werden wollen (siehe Kapitel 3.2.2).[154]

---

154 Eine Kontrastfolie bietet das Wintersport-Spiel *Steep* (Ubisoft Annecy/Montpellier/Kiev 2016). Hier geht es um möglichst schnelle und spektakuläre Abfahrten ins Tal mittels Ski, Snowboard, Gleitschirm oder Wingsuit. Das Ganze findet innerhalb separat geladener, aber nichtlinearer Areale im Sinne des *architectural probabilism* statt. Mit Denali und Mont Blanc sind zwei weltbekannte Berge, der eine in Alaska und der andere in den europäischen Alpen, zusammen mit den sie direkt umgebenden Tälern und Gipfeln in freier Adaption zugunsten rennstreckenartiger Geschwindigkeitsgenerierung befahrbar. Auch wenn in einem ruhigen Moment des Stillstands mittels Fernglas neue *Points of In-*

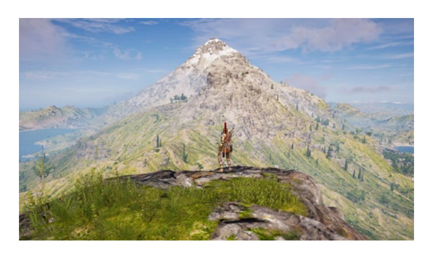



Abbildung 24 Bergerlebnis in *Assassin's Creed Odyssey*. Links: Blick von einem Ausläufer des Taygeto-Gebirges in Richtung Norden auf den Gipfel des Berges Mount Taygeto; rechts: Blick vom Berggipfel nach Osten auf den Argolischen Golf und die Kykladen.

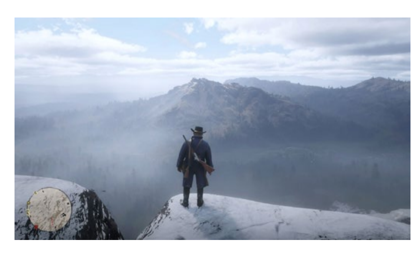



Abbildung 25 Bergerlebnis in *Red Dead Redemption 2*. Links: Blick vom Mount Hagen nach Südwesten auf den Mount Shann; rechts: Blick vom Gipfel des Mount Shann nach Nordosten auf den Mount Hagen.

Die Spielwelten zeigen so mit der vertikalen Levelarchitektur in Form des Bergerlebnisses als emergentes Moment nicht nur den Möglichkeitsraum auf, den ihre jeweiligen nichtlinearen Netzwerke von Orten und *Points of Interest* bilden, sondern evozieren auch eine Ermächtigung der Spielerin im Sinne der visuellen Aneignung der Open World (siehe Kapitel 3.1 und 3.2). Diese Spielwelten werden im Weltaugenblick, im Moment des Ausblicks über die Topografie zu an diesen Blickpunkt gebundenen digitalen Rundpanoramen. Diese Orthaftigkeit wird erst wieder aufgelöst und in eine begehbare Region geweitet, sobald sich die Spielerin wieder in Bewegung setzt und zu den Tälern hinabsteigt oder den nächsten Berg erklimmt (siehe *Prospect Pacing* und insbesondere Kapitel 3.2.3). Was hier über die Geometrie der digitalen Spielwelt als Eigenschaft der Offene-Welt-Struktur inszeniert wird, nämlich die Möglichkeit, Berge zu besteigen, im engen sowie der Explorationsdrang im weiten Sinne, beschreibt Otto Friedrich Bollnow bereits 1963 als ein dem Menschen inhärentes Agens:

---

terest und somit neue Routen, die bereits mit einem Fernglas-Icon im Spielbild markiert sind, freigeschaltet werden, ist das Bergerlebnis in *Steep* dem Geschwindigkeitsrausch der Extremsportarten untergeordnet.

> Die Weite bedeutet also immer die Offenheit eines Bewegungsfeldes, in dem sich dem menschlichen Expansionsdrang, seinem erobernden Ausgriff in den Raum nichts mehr entgegenstellt. Daher die Weite der Landschaft, allgemein die Rede von der weiten Welt. Die Straßen als die Mittel zur Raumüberwindung führen in die Weite. Immer ist dabei die Weite, als möglicher Entfaltungsspielraum, bezogen auf die menschliche Aktivität, auf den Menschen als das Zentrum eines expansiven, zentrifugalen Drangs (Bollnow 2010 [1963]: 89).

Die Straßen als Bewegungsanmutungen, der Explorationsdrang in der Umschreibung des »erobernden Ausgriff[s]« und der »zentrifugale Drang« zur Weite hin, all das wird durch die spielimmanenten Berge und die undulierenden Topografien noch gesteigert. Die bereits zu Beginn dieses Kapitels erläuterten *prospect-dominant landscapes* Appletons (1975: 74, 125) sind genau jene Levelgeometrien, welche die *Freiheit zur Welt* in den Augen der Spielerinnen erzeugen. Sie sind unabdingbare Formen der Offene-Welt-Strukturen, die im *Prospect Pacing* die Weltlichkeit bedingen. Im Kontext von Appleton und Goldstein kann auch Daniel Golding herangezogen werden. Er hält für das Erleben von Welt im Open-World-Spiel – das Teilhaben in ihr – fest, was die Menschheit auch in der Wirklichkeit antreibt: Der Sog und die Wirkmächtigkeit der Berge ziehen uns auch in den digitalen Spielwelten in ihren Bann.

> The desire to ascend to the highest point possible is a driving force in my experience of play, and a reoccurring motif for the kinds of videogames I consider closest to my heart. […] Some videogames overtly play on this desire. […] There is a thrill, not just of the vertiginous perspective granted by such viewpoints, but in being able to grasp the space as a whole through such panoramas (Golding 2013: 28–29).

Dem Berg, Felsvorsprung oder der Anhöhe in der Naturlandschaft entsprechen der Turm, der Wolkenkratzer oder die Dachkaskaden in der Stadtlandschaft. De Certeau, der Manhattan von dem heute nicht mehr existierenden und von Minoru Yamasaki 1973 vollendeten *World Trade Center* aus erlebte, fasste darin jene Ermächtigung und jenen ordnenden Blick zusammen, die auch in *urbanen* Offene-Welt-Strukturen für ein ›Bergerlebnis‹ sorgen. Dies ist umso evidenter, da de Certeau (1988: 179) die vertikal gestaffelten Quader und Volumina Manhattans als »Dünung aus Vertikalen« beschreibt und somit durch eine landschaftsartige Beschreibung metaphorisiert:

> Von der 110. Etage des World Trade Centers *sehe* man auf Manhattan. Unter dem vom Wind aufgewirbelten Dunst liegt die Stadt-Insel. Dieses Meer inmitten des Meeres erhebt sich die Wall Street zu Wolkenkratzern und ver-

> tieft sich dann bei Greenwich; bei Midtown ragen die Wellenkämme wieder empor, am Central Park glätten sie sich und jenseits von Harlem wogen sie leicht dahin (ebd., Herv. i. O.).

Für de Certeau werden das Chaos und die Komplexität der Stadt durch den Prospekt aus über 400 Metern Höhe lesbar. Die Stadtlandschaft und ihr rasterförmiges Straßennetz werden so zu einem optischen Artefakt, das ganz im Sinne des Weltaugenblicks alle Zeichensysteme in der Distanz bzw. aus der Höhe fassbar und aneigenbar macht (ebd.: 181). De Certeau spricht dabei alte Stadtansichten des Mittelalters und späterer Epochen an, welche die jeweilige Stadtlandschaft von einem erhöhten, in der umgebenden Topografie physisch-real nicht existenten Standpunkt aus darstellen. Auch Altdorfers Gemälde inszeniert seine Weltlichkeit von einem solch imaginierten Prospekt aus. Betrachterinnen besagter Stiche, Radierungen und Gemälde erfahren ein Überfliegen der Stadt mit einem gleichzeitig ermöglichten Panoramablick (ebd.; vgl. Damisch 1997: 33–38). Schwarzer sieht in der Faszination dieses Bildtopos noch eine weitere Funktion:

> [A]rtists began to render imaginary views from the sky that depicted a comprehensive image of a place. For the patrons of these drawings or paintings, the bird's-eye view organized the scattered aspects of a city – its walls, landmarks, outlying areas – into a unified portrait, on which could represent a unified society (Schwarzer 2004: 135).

Die All- oder Mehransichtigkeit bzw. der Gesamteindruck eines Weltaugenblicks ist also ein weiterer Aspekt, den de Certeau wie folgt beschreibt: »Ausschließlich dieser Blickpunkt zu sein, das ist die Fiktion des Wissens« (1988: 180). Auch de Certeau spricht im Kontext der Stadt von einer Ermächtigung, die Golding für digitale Spielwelten adaptiert: »From this point, you are no longer subject to the city's power to shape your vision. This is a panorama; such a wide and disconnected viewpoint offers the world up to you, to be conceptualized and understood« (Golding 2013: 29). Von dem bereits angesprochenen Moment in Paris in *Assassin's Creed Unity* abgesehen, lässt *Marvel's Spider-Man* de Certeaus Manhattan-Gleichnis in einem virtuellen New York nacherleben (Abb. 26). Dabei kann die Spielerin aber nicht nur auf die Dächer der Hochhäuser klettern, sondern erlebt Manhattan auch durch das Umherschwingen an Spider-Mans Spinnenseilen als kubische Stadtlandschaft in Form tiefer Häuserschluchten aus Backstein-, Kalkstein- sowie Glas- und Stahl-Fassaden zwischen 20 und 200 Metern Höhe. Die Spielerin kann jederzeit auf Dächer entschwinden, sich an der Fassade ausruhen und in Wohnungen und Büroräume spähen oder unten auf den Straßen und Bürgersteigen zur Passantin werden. Dies ist die hypertrophe Erweiterung von de Certeaus Utopie des skopischen Triebs, die nur im Computerspiel auf diese Weise zur Form gelangen kann: Die Spielerin





Abbildung 26 In *Marvel's Spider-Man* wird Michel de Certeaus Argument der Ermächtigung durch einen erhöhten Blick spielbar.

pendelt zwischen Flug und Panoramablick und erlebt die städtische Megalomanie in einem Zusammenfall aus Distanz (Skyline, Höhe) und Nähe (Fassaden, Straßenniveau). Diese Ermächtigung, diese *Freiheit zur Welt* wird im winterlichen, postapokalyptischen Manhattan von *Tom Clancy's The Division* zu keiner Sekunde im Spielgeschehen eingelöst. Die Spielerin durchstreift hier vornehmlich die Straßenzüge der Stadt-Insel. Selbst wenn ein Dach erklommen oder erhöhte Blickpunkte ermöglicht werden, so wird ein Ausblick in die Spielwelt immer durch gegenüberliegende und flankierende Hochhäuser verhindert. Die Spielerin gelangt hier nie in jene große Höhe, die de Certeaus voyeuristischen Blick ermöglicht und so zentral für das Gameplay von Open-World-Spielen wie zum Beispiel der *Assassin's-Creed*-Reihe wurde. Einzig Kreuzungen erlauben auf Straßenniveau eine gewisse, allerdings eng gerahmte Weitsicht, die jedoch nicht die *Freiheit zur Welt* bzw. den Weltaugenblick jener Bergerlebnisse kommuniziert. Weltlichkeit wird hier dennoch erzeugt.

Abseits der Open-World-Spiele dienen Berge in der *Skybox* meist als Weltgrenze, die nie zu erreichen ist und so zugleich die medienspezifische Verfasstheit des spielimmanenten Raums zur Schau stellt, wie in Kapitel 1.2 am Beispiel von *Battlezone* erläutert wurde. Die darin zu sehende Vektorgrafik-Bergkette gelangt zu einer ähnlichen mystischen Verklärung, wie die durch della Dora aufgearbeiteten Weltsichten früher Hochkulturen und Naturvölker, da die Spielerin die Bergkette in Erwartung einer dort auf sie wartenden Belohnung ungeachtet der aufgewendeten Spielzeit nicht erreichen kann. Sie bleibt immer in derselben Distanz zur Spielerin, wodurch die Welt von *Battlezone* in ihrer medienspezifischen Eigenheit unendlich bzw. dimensionslos, zugleich aber auch visuell wie spielerisch begrenzt ist. Diese widerstreitenden Eigenschaften lassen sich auf den spielimmanenten Raum im Allgemeinen extrapolieren.

Ähnlich wie beim Betrachten von Altdorfers Gemälde und bei den Bergerlebnissen geht mit dem scheinbar panoptischen Aussichtspunkt eine gewisse Ermächtigung der Spielerin einher, eine optische Aneignung des Raums respektive eine Durchmessung der vom Spielsystem als sichtbare Formation aus Polygonnetzen und Bitmaps erzeugten Landschaft, die an den Menschen als

Entdeckerin appelliert. Wie wir in Kapitel 3 sehen werden, liegt die Welthaftigkeit der Open World aber nicht nur in der Vertikalität und den damit einhergehenden Prospekten begründet.

Vom Verständnis der Offene-Welt-Strukturen abgesehen, hilft die Anwendung des Welt-Konzepts oder der Welthaftigkeit als Metapher auch dabei, die zwingende Verknüpfung der »person-environment dynamic« der Computerspiele mit dem auf Räumlichkeit und räumliche Gefüge fokussierenden Game-Design-Konzept des zuvor in Kapitel 1.1.2 thematisierten *environmental storytelling* zu verdeutlichen. Letzteres nutzen die Entwicklerinnen sowohl auf der Mikroebene des Interieurs einer Levelstruktur als auch auf der Makroebene einer kohärenten Weltlandschaft, um die Spielerinnen über deren Perzeption und raumzeitlich zu situieren und in die Spielwelt einzubinden. *Environmental storytelling* »fundamentally integrates player perception and active problem solving, building investment« (Smith und Worch 2010: 26). Das Inszenieren von Welt oder Welthaftigkeit der Open-World-Spiele wird in Kapitel 2 unter technischen und medientheoretischen Aspekten näher erläutert. Das erlaubt es dann mittels weiterer Kontextualisierung in den Kapiteln 3 und 5, die medienspezifischen Eigenschaften der Erfahrung von Welt, die Weite und Komplexität der Open-World-Computerspiele als Modus der Inszenierung zu verstehen und analytisch greifbar zu machen.

Der Gedanke der emergenten Landschaftsperspektive als Welt erzeugendes Moment findet sich in der Architektur nicht nur im Städtebau wieder, sondern auch in der Ausrichtung und Verzahnung einzelner Bauwerke und Villen-Komplexe (Asendorf 2017: 34). Gerade in der Renaissance verkörpern Platzarchitekturen mit ihren Gebäudeensembles aus Stadtpalästen, Machtarchitekten und Blickachsen die damaligen kulturellen wie städtischen Weltbilder und Horizonte. Besonders evident wird die Regulierung von Welt aber in ländlicheren Regionen. Gerade im ruralen Raum lässt sich die Verzahnung der Mensch-Natur-Dichotomie, die in Kapitel 4.2 erforscht wird, am Beispiel des Bautyps der Villa Rustica ablesen. Ausblicke in das weite Umland und die Dominanz des Menschen über die Natur und des Adligen über seine Untergebenen werden baulich manifestiert. Sie lassen sich zum Beispiel bereits an der *Hadriansvilla* ablesen, die der gleichnamige Kaiser zwischen 118 und 134 n. Chr. in der Nähe des heutigen Tivoli (damals Tibur) erbauen ließ. Anhand der Höhenunterschiede eines solchen Grundstücks, der vielfältig verteilten Loggien[155] und Terrassierungen und der in die Umwelt eingeschnittenen Sichtachsen beschreibt Asendorf (ebd.: 39 f.) die dazugehörigen Gartenanlagen als »Sehmaschinen[,] die Fernblick und Landschaftsausschnitte vorgeben«. Laut ihm hat die Entdeckung der Weite nichts mit einem unmittelbaren Naturerleben zu tun, sondern mit der reinen Perspektivierung der Welt und der Positionierung des Menschen

155 Eine Loggia ist ein gedeckter, zur Außenfassade hin offener Raum, ähnlich einem überdachten Balkon, sie variiert jedoch in der Größe stark und springt nicht aus der Fassade vor.

in ihr mittels Architektur: »Palast und Garten sind Medien der visuellen Welterschließung, sie erst setzen die Landschaft als entfernte ins Bild« (ebd.: 40). Die architektonischen Anlagen und Konzepte sind auf eine Subjektivierung der Welt für die jeweilige Herrscher- oder Gutsbesitzerin, heute diejenige, die es sich leisten kann, ausgerichtet. Merleau-Pontys phänomenologischer Weltaugenblick wird in der Architektur materialisiert und ideologisch aufgeladen.

Die formalistische Steigerung dieser Regulierung von Welt findet sich dann in der Epoche des Barock. Christophe Girot (2016: 181) hebt in diesem Zusammenhang die klassizistisch-barocke Anlage des Schlosses *Vaux-le-Vicomte* im französischen Maincy hervor. Sie wurde 1653 von Louis Le Vau, André Le Nôtre und Charles Le Brun konzipiert und 1661 vollendet. Laut Girot war die Aufgabe, ein unscheinbares, dörflich-ländliches Gebiet in ein Arrangement komplexer geometrischer Illusionen zu verwandeln. Im Gegensatz zu antiken oder Renaissance-Gartenarchitekturen ist der ummauerte (Landschafts-)Garten dabei nicht wieder aufgenommen worden. Ein als offener Raum wahrgenommenes, 73 Hektar großes Areal kanalisiert die Blickachsen durch vom Schloss abgehende Lichtungen und Plätze bis zum Horizont. Dergestalt, so Girot, testen breite Lichtungen mittels Perspektivverkürzungen und Überschneidungen in der Weite des Areals die menschliche Perzeptionsfähigkeit: »The great achievement of Vaux-le-Vicomte is the way it creates an illusion of distance and warped proportion from the very beginning« (ebd.). Fernes erscheint nah, und generell wirken die Proportionen durch verzerrende Gestaltungsmittel im Tiefenraum größer, als sie tatsächlich sind.

Dieses Moment der Wahrnehmung ist auch den Topografien der Open-World-Spiele inhärent. Allerdings gehen sie, wie in Kapitel 3 noch zu zeigen sein wird, in ihrer medienspezifischen Form über barocke Traditionen hinaus und nutzen zum Beispiel Charakteristika englischer Landschaftsgärten. Die Umsetzung der Regeln euklidischer Geometrie und die strikte Ausrichtung der Lichtungen entsprechend der kartesianischen Logik lassen in *Vaux-le-Vicomte* so den Eindruck eines weit größeren Einflussbereichs auf die ursprüngliche Welt zu Füßen des Menschen entstehen, die sich seiner Ordnung unterwirft und so in ihrer peniblen Durchstrukturierung[156] das Weltbild bzw. die Welthaftigkeit der Aufklärung in Form von Topografie, geologischen Formationen, Flora und Fauna verkörpert: eine Demonstration der Macht des Menschen durch die Umgestaltung der Naturlandschaft (ebd.: 187). Die Erscheinung von Gebautem und der Landschaftsarchitektur spielt mit der Wahrnehmung durch die Gestaltung der Landschaft in verschiedene Höhen und Kaskaden von terrassierten Flächen (ebd.: 183). Girot fasst für *Vaux-le-Vicomte* als Art der Fiktionalisierung bzw. der Gemachtheit von Welt zusammen:

156 Hier kann man bereits von einem idealen *gekerbten* Raum sprechen, wie Deleuze und Guattari (1992) ihn erdenken.

> It should be understood as an open labyrinth, a divine, geometric fingerprint comprising infinite folds that would please both Pascal and Leibnitz in their factorial complexity. The garden could appear to unfold and multiply, depending on the visitor's propensity to stray away from the axis of reason (ebd.: 192).[157]

Auch Pias rekurriert im Kontext der digitalen Spielwelten und ihrer intrinsischen Eigenschaft, der auf Orte verteilten »*Serien von Entscheidungen*« (Pias 2000: 92, Herv. i. O.), direkt auf die labyrinthischen Strukturen des barocken Gartenbaus sowie auf Gottfried Wilhelm Leibniz' »Modell der möglichen Welten als Entscheidungspyramide« (ebd.: 133). Er betont, dass Leibniz die Bedeutung des Labyrinths als »Kombinationsspiel des Wissens« hervorhebt, was auch für die multikursalen Strukturen der Spielwelten gilt (ebd.):

> Diese Labyrinthe sind Kombinationsspiele, bei denen aus einer diskreten Menge von Elementen durch unterschiedliche Verknüpfungen immer wieder verschiedene neue Ganzheiten zusammengestellt werden können. In einer bestimmten Anordnung von Elementen gibt es eine bestimmte Anzahl von Wegen, die diese Elemente als Knoten abschreiten und damit Sinn produzieren (ebd.).

André Le Nôtres barocke Gartenanlage für *Vaux-le-Vicomte* wurde zum Archetyp französischer Barockgärten. Girot merkt zudem an, dass das Barocke, Kartesische[158] der Gartenarchitektur und die damit verbundene streng geometrische und gitternetzförmige Inszenierung von Welt mittels gerahmter Ausblicke eng mit Leon Battista Albertis Fluchtpunktperspektive verbunden ist. Diese etablierte mit »micro environments« und »architectural folds« die humanistische Sicht *in* die bzw. *von* der Welt als durchhierarchisierte Ordnung der Dinge (ebd.: 202). Die barocken Gärten sind also, mit Goodman gesprochen, dis-

157 Auch wenn in diesem Zitat vom Garten als sich ent- bzw. auffaltender und multiplizierender Raumstruktur gesprochen wird, würde ich nicht so weit gehen und derartige Ausformungen der barocken Gartenkunst mit den in Kapitel 1.5 thematisierten Escher-Games oder Raum-Puzzlern zu vergleichen, selbst wenn ein Titel wie *Manifold Garden* (William Chyr Studio 2019) dazu verleitet.

158 René Descartes entwickelte im 17. Jahrhundert mit dem kartesischen Gitter eine mathematisch-geometrische Codierung zur Darstellung von Raum, die ihn weithin als Begründer der analytischen Geometrie bekannt machte. Seine dreidimensionale Gitterstruktur ermöglicht die exakte, gleichberechtigte Darstellung und Bestimmung von komplexen Objekten und deren Gefüge im Raum. Mit dem kartesischen Gitter entwarf er also ein Koordinatensystem, mit dem man erstmals einen Punkt oder Ort im Raum mit genauen Zahlenwerten bestimmen konnte (vgl. hierzu Descartes 1637: 296–413). Zum Thema des *grid* als Welt gliedernde Strategie des Menschen siehe Gehmann und Reiche (2014b: 121–140).

tinkte Weltversionen, die nicht nur das Gefälle der Mensch-Natur-Dichotomie verkörpern, sondern auch mit der Wahrnehmung des Menschen von Welt spielen und dessen Mündigkeit in nichtlinearen Wegenetzen und Entscheidungsmomenten materialisieren. Albertis Perspektivkonstruktion (2000 [1435]) und sein Verständnis der zentralperspektivischen Darstellung der Welt auf einer zweidimensionalen Oberfläche als Querschnitt der Sehpyramide (lat. *intercisio*) wird in den Kapiteln 2.1.1 und 2.1.2 noch wichtig sein, wenn es um die doppelte Ontologie des digitalen Bildes des Computerspiels geht. Im Zusammenhang der hier verfolgten Argumentationslinie ist von besonderem Interesse, dass für Albertis geometrisch durchkonstruierte Darstellungsweise die Horizontlinie bzw. die Küste (lat. *ora*) die Grundlage für die Konstituierung des Bildraums ist und er die Erzeugung der Raumillusion mit einem offen stehenden Fenster (lat. *aperta fenestra*) zur Welt vergleicht (ebd.: 66, 197, 225). Diese Illusion des Ausblicks bzw. des Tiefenraums durch das mathematische Erzeugen von Größen- und Distanzverhältnissen bei Alberti wie auch in Le Nôtres Landschaftsarchitektur ist nicht nur in Kapitel 2.1.2 von Interesse, wenn es um die virtuelle Kamera und die Berechnung der wahrnehmbaren Levelgeometrie aus mehr oder weniger detaillierten Polygonnetzen geht. Auch in Kapitel 3 spielt dies noch eine zentrale Rolle im Verständnis des *Prospect Pacing*.

Wird Albertis Rasterkonstruktion und Descartes' Gitternetz in Kapitel 2 für die Konstitution des digitalen Bildes und somit auch der Spielwelten noch weiter zu besprechen sein, so sei an dieser Stelle auf die allgemeine kulturgeschichtliche Bedeutung des Gitternetzes bzw. des Rasters im Kontext der Erzeugung von Welt und der Anthroposphäre verwiesen – vom Raster der antiken römischen Heerlager bis zur Infrastruktur der durch das Auto dominierten US-amerikanischen Städte, von der Aneinanderreihung einzelner Arbeitsschritte in Henry Fords Produktionsstraßen bis zum Prozessieren der Computer im Sinne der in Schleifen angeordneten und in einzelne Schritte fragmentierten Algorithmen zur Generierung von Softwarefunktionen und Spielwelten. Cubitt versteht das kartesische Gitter als größtes Charakteristikum der Moderne und wichtigstes Werkzeug sowohl für die Statistik (dank *Microsoft Excel*) als auch für das »emergent biopolitical management of populations in the later nineteenth century« (Cubitt 2014: 99). Ihm zufolge wird das Raster bzw. Gitternetz zum Gestaltungs- und Ordnungsprinzip der digitalen Bildräume und Interfaces sowie des Informationszeitalters im Allgemeinen (ebd.). Gehmann und Reiche (2014b: 121) verhandeln es ebenfalls als Entwurfslösung und ordnende Idee der Menschheit, Welt zu erzeugen. Zentrale Funktion ist dabei die gleichmäßige Parzellierung bzw. Segmentierung zur Regulierung und Beherrschung der Welt als unbestimmbare Weite und Masse (ebd.: 125):

> Brought down to its core, the underlying idea was to create a world as function, or more specifically, a network of functions which should serve the

> different purposes of handling masses. In distributing and allocating these masses to the places where they had to function again, as workers, consumers, in- and outputs of material, and so forth (ebd.: 124)

Auch die parzellierte Generierung der Open-World-Spiele wird zur einfacheren Handhabbarkeit durch die Computer mittels *Tessellation* verwaltet.[159] Als infrastrukturelles, konstituierendes Element der Architektonik bleibt das Gitternetz oder Raster also meist auf technischer Ebene für die Spielerinnen unsichtbar. Allerdings gibt es auch viele Spielwelten, wie *SimCity 2000* oder *Minecraft*, die ihre Gitterstruktur als spielmechanisches Hilfsmittel für die Spielerinnen visuell ausstellen und in die Ästhetik der Oberflächen einbinden. In frühen Inszenierungen von Welt ist das Rasterwerk alleiniges Welt erzeugendes Mittel ohne Texturen, Lichtgenerierung oder physikalische Simulation von Oberflächenbeschaffenheiten.

Ähnlich der nie zu erreichenden Vektorbergkette in *Battlezone* fliegt die Spielerin in *Microsoft Flight Simulator 1.0* (Microsoft 1982) über eine Welt aus simplen Gitternetzen und wenigen in Vektorgrafik erscheinenden vertikalen Erhebungen, die ebenfalls eine abstrakte Landschaft zeichnen und keinerlei Gefühl für Räumlichkeit und Distanz aufkommen lassen. Die durch einen 16-Bit-Prozessor erzeugte Spielwelt besteht lediglich aus dem Cockpit in der unteren Hälfte des Bildraums und den am kartesischen Gitter angelehnten Drahtgittermodellen, die so für die minimale digitale Verfasstheit des spielimmanenten Raums bezeichnend sind. Die derart abstrahierte Welt machte es nötig, die Instrumente im Cockpit für einen erfolgreichen Flug richtig ablesen zu können, da Größenverhältnisse und Tiefeneindruck vom erhöhten Blickpunkt der im Flugzeug befindlichen Spielerin visuell nur über die Horizontlinie vermittelt wurde, die die Spielerin jedoch erst einmal aus den Linien konstruieren musste. Der Akt des Fliegens im ersten *Microsoft Flight Simulator* erforderte also ein ähnlich visuelle Konstruktionsleistung, wie sie Alberti für die Konstruktion der Zentralperspektive mit dem Fadennetzraster zur Übertragung des Gesehenen auf eine Bildfläche (lat.: *velum*) vorgab. Diesen Akt des Bildbaus und auch des Weltenbaus hält Albrecht Dürer in seinem 1525 veröffentlichten Holzschnitt *Der Zeichner des liegenden Weibes* fest.

Der bereits in Kapitel 1.2.1 erwähnte *Microsoft Flight Simulator* von 2020 ist momentan der Höhepunkt der eine Weltlandschaft inszenierenden und den »Raumfetischismus« erfüllenden Open-World-Spiele. Der spielimmanente

159 Unter dem Begriff *Tessellation* sind verschiedene Methoden zu verstehen, mit denen die Berechnung respektive Inszenierung der Spielwelt leistungseffizient für die Berechnungsvorgänge verwaltet wird. In diesem Kontext geht es um die schrittweise Berechnung der Spielwelt in aneinander grenzenden und zuvor durch die Entwicklerinnen festgelegten Kacheln oder Parzellen der Topografie, die sich auch dem kartesischen Gitternetz fügen, das der Spielwelt zugrunde liegt (siehe Kapitel 2.1.2).

Raum in *Microsoft Flight Simulator* besitzt die Größe des Planeten Erde, wie auch der Werbetext zum Spiel zu verdeutlichen sucht: »Teste deine Fähigkeiten als Pilot im Nachtflug und meistere das Live-Echtzeitwetter in einer dynamischen und lebendigen Welt. Erstelle deinen Flugplan zu jedem beliebigen Ort auf dem Planeten. Die Welt liegt dir zu Füßen« (Microsoft 2020). Spielerinnen können die gesamte Erdoberfläche in ihrem Ausmaß überfliegen und werden nicht nur mit teils detailliert ausgestalteten Stadtlandschaften der Weltmetropolen und ikonischen geologischen Formationen und Biomen konfrontiert, sondern auch mit dynamischen, gerade am jeweiligen Ort in der physischen Realität vorfindbaren Wetterverhältnissen, die aus aktuellen Satellitendaten online abgerufen werden können. Hier findet ein Zusammenspiel von komplexen Algorithmen, Cloud Computing und Machine Learning statt, die einerseits weniger bekannte Regionen und Städte mittels prozeduraler Generation mit austauschbaren Assets dreidimensional auffüllen oder gar als zweidimensionale Bitmap-Datensets des Satellitenbildes belassen. Andererseits helfen die aktuellen Satellitendaten, weltbekannte Städte und geologische Sehenswürdigkeiten möglichst genau in plastische Polygonnetze zu überführen. Das Erfahren von Welt wird hier in Dimension und Detailgrad, aber auch in seinem Fokus auf das Fliegen und das ständige Überblicken der Welt, wie es hier argumentativ mit Altdorfers Gemälde begonnen wurde, zu einer neuen Qualität. Diese Weltlichkeit übersteigt das etablierte, meist per pedes oder mit diversen ›bodennahen‹ Fortbewegungsmitteln erfüllte Bergerlebnis bisheriger Open-World-Spiele im wahrsten Sinne. Spielerinnen eignen sich zwar auch durch ihr selbst induziertes Navigieren Raum an, erzeugen allerdings ständig ein sich veränderndes und zumindest in der Third-Person Perspektive uneingeschränktes Rundpanorama der Erde. Durch das Fliegen wird der Emergenz zur Weltsicht eine neue Bedeutung gegeben.

Die *Freiheit zur Welt* ist hier nur durch die Kapazitäten von PC und Internetanschluss auf technischer Ebene sowie die maximale Flughöhe des gewählten Flugzeugs und dessen virtuellen Treibstoffvorrat auf ludischer Ebene reguliert. Letztlich bleibt diese Welt-Erfahrung aber auf Oberflächenphänomene beschränkt.[160] Die Erde mit ihren Ozeanen, Flüssen, Biomen, Natur-, Kultur- und Stadtlandschaften bleibt eine der Utopie eines panoptischen touristischen Blicks verhaftete Hülle, deren Topografie aus Polygonnetzen reine Inszenierung ist und somit »verdächtig« wird, da sie keinen Inhalt, keinen »vermuteten Hintergrund« (Rathe 2020: 11, 17) beherbergt, außer die durch Wiederholung oder Fehler zur visuellen Form gelangende Logik der Algorithmen (vgl. Plunkett 2020). Die Weltlichkeit des *Microsoft Flight Simulator* versperrt sich in dieser Ambivalenz vermeintlich einer Tiefe, und so wird die Erdoberflä-

160 Das Thema des Oberflächenphänomens wird in Kapitel 2 unter verschiedenen Aspekten thematisiert.

che zu einer *decorated shed* als Wimmelbild. Im Gegensatz zu den etablierten Open-World-Spielen, die in dieser Monografie vornehmlich erforscht werden, wird die (Erd-)Oberfläche im aktuellen *Microsoft Flight Simulator* zu einem rein sinnlichen Wahrnehmungsmedium ohne weitere spielmechanische Funktionen und Verknüpfungen. Die Erfahrung der Weltlandschaft aus großer Höhe wird hier zum Selbstzweck par excellence. Die Weltlandschaft entpuppt sich mit ihrer Basis aus Algorithmen und Satellitenbildern als im Kollektivgedächtnis der westlichen Weltsicht eingeschriebene topologische Hierarchie. Welche Nationen und Kulturen mitsamt ihren Landstrichen oder Orten dann aus nächster Nähe als unwichtige, zweidimensionale pixelige Bitmaps oder rudimentäre, ins Dreidimensionale übertragene Polygonhüllen erlebbar werden und so die Areale bis zum nächsten weltbekannten (Natur-)Monument oder zur nächsten Weltmetropole überbrücken, hängt von besagter westlicher Weltversion ab (vgl. Partin 2020, siehe Kapitel 4.1.2).[161] Dennoch kann, mit der Definition von Clemens Rathe, eine gewisse Tiefe und Involvierung unter ideologischen, weltpolitischen Aspekten erreicht werden: »Die Oberfläche, so paradox es auch klingen mag, ist nicht oberflächlich, sondern durchaus tief, insofern uns ihre Erscheinungen verdächtig vorkommen und uns zu eingehender Beschäftigung mit der Welt und ihren Phänomen auffordern« (Rathe 2020: 259).

Wie noch zu zeigen sein wird, sind die »micro environments« und die »architectural folds« gerade in den Open-World-Spielen zentral, um Welt, Weltlandschaft und Weltaugenblick respektive Weltlichkeit zu erzeugen und zu vermitteln. Das wird mit den miteinander verwobenen Eigenschaften der Questorte, des *Prospect Pacing*, der dichten Verästelung durch Wegenetze und der *Points of Interest* sowie mit der Mehransichtigkeit der Welt über Aussichtspunkte, der nichtlinearen Ausgestaltung der Sichtachsen und der *Tessellation* auch für Open-World-Topografien und die ihr eingeschriebenen Wegenetze gelten. Hier kann vorerst festgehalten werden, dass sich die Offene-Welt-Strukturen durch eine spezifische Mischung aus den geometrischen, mit der Wahrnehmung und Perspektive spielenden Eigenschaften der Barockgärten und den um Natürlichkeit, organische Asymmetrie und stets ändernde Stimmungen bemühten englischen Landschaftsgärten auszeichnen.

Das Spiel mit groß- und kleinteiligen bzw. Enge und Weite vermittelnden Arealen und Objekten, mit perspektivischen Verkürzungen sowie insbesondere dem dadurch erzeugten Zusammenfall von Entferntem und Nahem ist auch im Game Design zentral. Derart erscheinen auch die Open-Welt-Spiele größer,

---

161 Dabei muss betont werden, dass ausgehend von der Größe der Spielwelt die Kontinente, Staaten und Regionen erst nach und nach durch Asobo Studio oder die Modding-Community weiter ausgestaltet werden. Dies wird in Kapitel 4.1.2 noch problematisiert. Die Kritik betrifft also in erster Linie den Status der digitalen Erde zum Veröffentlichungstermin des Spiels, lässt sich aber auch an der Priorisierung der weiteren Ausgestaltung nachzeichnen.

als sie im digitalen Ausmaß ihrer Polygonnetze eigentlich sind. Hinzu kommt, dass gerade in ihrem Design mit extremer Vertikalität in Form großer Höhenunterschiede und beeindruckender Bergerlebnisse sowie mit dem Gebrauch bestimmter, aus der Wirklichkeit adaptierter Bedeutungssysteme zur Markierung von Größe, Weite und Welthaftigkeit ›gespielt‹ wird. Das können bestimmte Gesteinsformationen sein, die auf Hochgebirgsformationen verweisen; Nebelschwaden, die durch ihre Schichtung Raumtiefe zwischen Horizontlinien oder in einer weiten Ebene erzeugen; oder Biome, die für bestimmte klimatische Exotismen und geografische Distanzen stehen. Aarseth (2001: 168) bezeichnet Spielwelten, deren Landschaften auf das Erleben und Aneignen von Welt durch eine einzige Spielerin hin konzipiert sind, als asymmetrische Welten. Zwar werde die Spielerin als Teil der Spielwelt verstanden und in ihr verortet, sie stamme aber nicht von ihr (ebd.: 159). Die asymmetrische Konstitution des Weltenbaus schließen Gehmann und Reiche (2014a: 448) im Hinblick auf die Polygonnetze und Blickachsen mit der in der Renaissance entwickelten Zentralperspektive kurz. So erlebten Spielerinnen eine ganzheitliche Welt, die auf das Individuum, auf den einen Blickpunkt hin erzeugt werde:

> This combination of an all-encompassing claim and self-centeredness is remarkable, and characteristic for our cultural sphere (so the thesis). At the doorway to modernity, it led to the explorable spaces of an English Landscape Garden, and later on, in its further unfolding, to the explorable spaces of today. […] Thus, the matter of perspective became a matter of the real (ebd.: 448 f.).

Die Levelarchitektur bzw. -geometrie des Computerspiels wird so zu einem Medium der Welterschließung, zur Emergenz der Erzeugung von Welt – zum Aneinanderreihen von Weltaugenblick an Weltaugenblick. Ihre Oberflächen werden zum Medium der Wahrnehmung von Welt. Dabei ist es unwichtig, ob es sich bei den Oberflächenphänomen um Bauwerke, Städte, Kultur- oder Naturlandschaften handelt, da, wie in Kapitel 2 noch detailliert zu erörtern ist, alles in der digitalen Spielwelt von Menschenhand bzw. von Algorithmen als deren Erfüllungsgehilfen als Konglomerat aus Polygonnetzen erzeugt wird. Der asymmetrische Weltenbau der Offene-Welt-Strukturen ist unabdingbar für das Gelingen der Erfahrung von Welt und wird unter verschiedenen Kernaspekten, wie dem *Prospect Pacing* oder der *weltförmigen Halle*, in den nachfolgenden Kapiteln weiter ausgeführt.

1.4.5 Eine Definition von »Open World«

Aufbauend auf den bisherigen Ausführungen zur Wesenheit der Offene-Welt-Strukturen mittels der Architektur als mediales Scharnier, der Architektonik sowie der Welt-Metapher soll an dieser Stelle eine Definition der Open-World-Spielen gegeben werden, um ein erstes Verständnis der Offene-Welt-Strukturen zu schaffen. Hierbei werden Bestimmungen zu medienspezifischen Eigenschaften vorweggenommen, die zunächst noch unvermittelt scheinen. Im Verlauf der Monografie werden diese Kernaspekte dann Kapitel für Kapitel tiefer gehend theoretisch und mittels Analysen methodisch dargelegt. Zunächst müssen allerdings noch zwei medienspezifische Weltversionen der Computerspiele als zwar benachbart bzw. Überschneidungen aufweisend, aber dennoch von der Open World verschieden abgegrenzt werden: die weithin als *semi-open world* oder auch »fauxpen-world« (Lawrence 2016) bezeichneten sowie die als *Sandbox* (dt. Sandkasten) kategorisierten Spielwelten. Adaptiert erstere Weltversion markante Eigenschaften der Open World für einen linearen und restriktiven Weltenbau, so ist letztere als eine Unterkategorie der Open World zu verstehen, die den etablierten Offene-Welt-Strukturen spezifische, meist spielmechanische Eigenheiten zugunsten einer freieren Interaktion mit dem Spielsystem im Sinne eines erweiterten Handlungshorizonts hinzufügt.

Nathan Lawrence bezeichnet mit dem Neologismus »fauxpen-world« alle digitalen Spielwelten, deren spielimmanenter Raum zwar im Sinne des *architectural probabilism* eine gewisse Offenheit und Weite suggeriert, diese aber in mehrere weitläufige, multikursale und in sich abgeschlossene Areale unterteilt (ebd.). Das kohärente Netzwerk von Orten, Aussichtspunkten und weiteren *Points of Interest* innerhalb einer zusammenhängenden *Skybox* der Open World wird hier zu getrennt geladenen Raumkontinuen als Orten eines fragmentierten Netzwerks. Diese Trennungen werden zum einen durch Ladebildschirme markiert, deren Zwischensequenzen eine Reise zeigen können und somit raumzeitliche Kohärenz im spielimmanenten Raum vorgeben. Zum anderen hat sich der immer wieder zu besuchende, zentrale *hub space* als vermittelnde Drehscheibe oder Knotenpunkt zu den kleineren, angegliederten Arealen und Levelstrukturen etabliert. Dieses Konzept erzeugt ebenfalls eine Suggestion räumlicher Kohärenz. Die nichtlineare, weitläufige Topografie der Open World wird in kleinere Areale als Wegpunkte der Welterfahrung fragmentiert. Lawrences Paradebeispiel ist der MMO-Shooter *Destiny* (Bungie 2014), der nicht ganze Landstriche von Planeten inszeniert, sondern multikursale Kampfarenen durch den vorgerenderten Transit mittels eines Raumschiffs aneinanderreiht. Hier geht es um die PvP-Gefechte und weniger um die Landschaftserfahrung bzw. die *Freiheit zur Welt*. Dennoch wird durch die dank geringer Größe kleinteilig und verwinkelt gestalteten Arenen und deren visuell üppige *Skyboxen* eine eindringliche Weltlichkeit erzeugt, wie sie zuvor mit den Respawn- und

Naughty-Dog-Spielen im Kontext von Appletons *prospect-dominant landscape* erläutert wurde. Zu diesen synonym auch als *semi-open world* zu bezeichnenden Spielwelten können auch *Dragon Age: Inquisition* (BioWare 2014), *Mass Effect: Andromeda* (BioWare 2017), die drei letzten, in Kapitel 1.3.2 analysierten *Hitman*-Spiele sowie *Death Stranding* gezählt werden. Auch die jüngeren Spiele von Naughty Dog, wie *Uncharted 4: A Thief's End*, *Uncharted: Lost Legacy* oder *The Last of Us Part II* sind hierunter zu fassen. Evident ist bei ihnen die Einbindung größerer, frei erkundbarer Areale wie Madagaskar, eines durch mehrere Flusszuläufe markierten Plateaus im indischen Dschungel oder der Peripherie Seattles. Dabei scheinen vor allem größere Areale oder auch *hub spaces* durch enge, die Ladezeiten kaschierende Felsspalten, Klüfte oder architektonische Zwischenräume mit vermeintlich angrenzenden oder eingenisteten, jedoch separat geladenen Levelstrukturen verbunden zu werden. Gerade bei *Death Stranding* und den Naughty-Dog-Spielen wird das Spielgeschehen zu großen Teilen der Landschaftserfahrung als Selbstzweck untergeordnet, wodurch die Qualitäten einer Open World in den Vordergrund treten.

Obwohl auch *The Witcher 3: Wild Hunt* sich aus insgesamt fünf separaten, unterschiedlich großen Arealen konstituiert, ist dessen Spielwelt dem Verständnis nach als Open World zu definieren. Dies liegt in der Qualität von Weitläufigkeit, Nichtlinearität und Weltlichkeit des Weltenbaus begründet und bedarf einiger Ausführung: Northern Realms, das flächenmäßig größte Areal, besticht durch eine abwechslungsreiche, hügelige Topografie mit Wegenetzen aus Trampelpfaden und von Karren gefurchten Wegen, Flüssen und Sümpfen, dichten und lichten Laub-, Nadel- sowie Mischwäldern, Bauernhöfen und Dörfern, Höhlensystemen, vergangenen Schlachtfeldern und Ruinen. In ihrer Alternierung aus Höhen und Senken und mit der Darstellung verschiedener geologischer Materialien wirkt die Topografie nicht so formelhaft wie bei dem fiktiven Himalaya-Bergtal im Open-World-Spiel *Far Cry 4* oder der idealisierten, zum Hindernisparkour hypertroph überzeichneten schottischen Steilküste im *Semi-open-world*-Spiel *Uncharted 4: A Thief's End*. Die beiden Städte Novigrad und Oxenfurt sind mitsamt Tag- und Nachtleben detailliert inszeniert. Die Detailfülle einzelner Viertel ist dabei auf dem Niveau einer rein *urbanen* Offene-Welt-Struktur wie Paris in *Assassin's Creed Unity*. Der getrennt simulierte Skellige-Archipel bildet das zweitgrößte Gebiet und wird, wie bereits erläutert, durch eine Kombination aus *story* und *level gating* zugänglich. In ihrem Rekurs auf die skandinavische Bergwelt, die dortigen Biome sowie die realweltlichen Skellige Islands südwestlich von Irland ist die Inselgruppe vornehmlich vertikal in steile Klippen, boreale Wälder, karge Vegetationen und extreme Höhenunterschiede rhythmisiert, wodurch völlig andere Möglichkeiten geboten werden. Im Gegensatz zu den relativ dicht bevölkerten und kultivierten Northern Realms lassen die Skellige-Inseln den Eindruck von Wildnis am Rande der diegetisch bekannten Welt entstehen, was nicht zuletzt durch die extremen topografischen

Gegebenheiten verstärkt wird. Das White-Orchard-Gebiet soll als *tutorial space* (vgl. Totten 2014: 121) zur Einübung dienen. Daher finden sich hier viele Elemente des Landschaftsangebots aus Northern Realms wieder, die jedoch weniger komplex und übersichtlicher gegliedert sind. Alternierende Hügel und Täler bieten eindeutige Aus- und Einblicke in die Vegetation, erlauben es, eine vermeintlich sichere Route zu planen, oder fördern den Entdeckerdrang. Das Hexerschloss Kaer Morhen mitsamt Schluchten und einem engen Bergtal wird von einer alpinen Bergwelt umgeben. Extreme Höhenunterschiede, Nadelwälder, alpine Idylle und die diegetische Begrenzung der *aktiven* Levelstruktur in Form steil aufragender Felswände machen Kaer Morhen zu einem der kleineren Areale der Spielwelt. Der Royal Palace in Vyzima besteht schließlich lediglich aus einigen Flügeln des repräsentativen königlichen Schlosses. Auch *Far Cry 2* (Ubisoft Montreal 2008) mit seinen zwei nahezu quadratischen und separat geladenen Arealen des afrikanischen Savannen-Bioms, Leboa-Sako und Bowa-Seko, ist als Open World zu definieren.[162]

Der Begriff *Sandbox* wird oft fälschlicherweise als ein Synonym zu Open World verwendet (vgl. Muncy 2015; Jayemanne 2017; Solarski 2017; van Nuenen 2017; Wolf 2019). Tatsächlich weisen *Sandbox*-Spiele meist Offene-Welt-Strukturen auf. Jedoch sind die *Sandbox*-Eigenschaften nicht jedem Open-World-Spiel inhärent. Christian Nibler (2015: 254) hält als zentrales Unterscheidungsmerkmal fest, das *Sandbox*-Spiele den Spielerinnen ein freieres Spielen mit der Spielwelt und ihren Regelsystemen ermöglicht. Das Ausprobieren und Explorieren der Simulationen etwa von physikalischen Gesetzen oder urbanen Infrastrukturen und Dynamiken wird, im Sinne des *transgressive play* bei Mortensen und Jørgensen, zum zentralen Agens des Erlebens von Welt. Nibler betont dabei, dass *Sandbox*-Spiele im Gegensatz zu Open-World-Spielen auch ohne bestimmte Ziele und Bewertungsmechanismen durch das Spielsystem auskommen können. Daher erfüllen sie eher die Kriterien eines Spielzeugs als jene eines Spiels (ebd.: 255 f.). *Minecraft*, *Garry's Mod* (Facepunch Studios 2004), *Just Cause 2* bis *4* (Avalanche Studios 2010, 2015, 2018), bis zu einem gewissen Grad auch *Hitman*, *Hitman 2* und *Hitman 3* sowie insbesondere der Online-Multiplayer-Modus von *Grand Theft Auto V* sind als *Sandbox*-Spielwelten zu definieren. Benjamin Beil (2015: 50) zeigt am Beispiel von Letzterem auf, dass die Verfasstheit der *Sandbox*-Spiele als Genreakkumulation zu verstehen ist. *Grand Theft Auto V* birgt unter anderem eine Tennis-, Jagd- und Yoga-Simulation ebenso in sich wie die Prinzipien von Action-Adventure, Rennspiel, Rollenspiel und Wirtschaftssimulation (ebd.). Je mehr und je unterschiedlichere Spielmechaniken und etablierte Genres einge-

162 Die Aufteilung der Offene-Welt-Struktur in ein nördliches und ein südliches Areal ist im Falle von *Far Cry 2* technisch bedingt. Wie die nachfolgenden Teile *Far Cry 3* und *Far Cry 4* aufzeigen, finden die Spielwelten jeweils innerhalb einer *Skybox* statt, sie sind aber dennoch in eine nördliche und eine südliche Insel bzw. ein nördliches und ein südliches Bergtal aufgeteilt und durch *story gating* separiert.

bettet sind, desto besser für eine *Sandbox*-Welt. In der oben genannten Gruppe hat lediglich *Garry's Mod* keine Offene-Welt-Struktur. Zusammen mit *Minecraft* kann es als eine reine *Sandbox*, als »*Editor-Game*« bezeichnet werden, welches das Verändern und/oder Ergänzen der Spielwelt zum zentralen Spielprinzip erhebt (Abend und Beil 2015: 36 f., Herv. i. O.).

Die heute etablierte Form der Open-World-Spiele als dreidimensionale Spielwelten mit in der Welt situierten Blickpunkten aus einer First- oder Third-Person-Perspektive heraus wurde in den frühen 2000er-Jahren mit Spielen wie *Grand Theft Auto III* (Rockstar North 2001) und *The Elder Scrolls III: Morrowind* (Bethesda Game Studios 2002) geprägt und durch *Assassin's Creed* (Ubisoft Montreal 2007), *Crysis* (Crytek 2007), *Assassin's Creed II* sowie *Far Cry 3* entscheidend erweitert. Wie bereits mehrfach deutlich wurde, geht es in Open-World-Spielen darum, den Spielerinnen ein individuell induziertes Erleben von Welt durch nichtlineare Netzwerke und undulierende Topografien zu ermöglichen. Die *Freiheit zur Welt* und das Landschaftsangebot werden hier zum Selbstzweck. Josefsen rekurriert für ihr Verständnis der Open World auf den Senior-Gameplay-Programmierer Leszek Szczepański von Guerilla Games, der drei zentrale Aspekte hervorhebt: Freiheit, Entscheidungsfreiheit und die Möglichkeit, eine Situation auf unterschiedliche Arten anzugehen und zu lösen (Josefsen 2018: 21).[163] Dies bringt nach Wolf eine Problematik im Weltenbau und Game Design mit sich, die in Kapitel 3.2, 4.2 und 5 noch eingehend erläutert wird: »Open-world sandbox games have already made other games seem more limited in their interactivity, but so far the narratives they generate during gameplay are much weaker due to the wide range of possibilities to be accounted for« (Wolf 2019: 308). Spielerinnen sind folglich mal lose, mal eng an einen zentralen Handlungsstrang gebunden, folgen ihm oder ignorieren ihn über mehrere Stunden hinweg (vgl. Solarski 2017: 167–172). Dies führt so weit, dass Spielerinnen sich einzelnen Spielmechaniken aus ideologischen Gründen willentlich widersetzen (siehe Kapitel 4.2.3 und 5). Josefsen fügt hinzu: »Furthermore, open world games do not impose a time-constrained experience, rather the player can explore the whole world in the order and timeframe they prefer« (Josefsen 2018: 22). Der Aspekt der spezifischen Zeitlichkeit und das dabei

163 Tom van Nuenen (2017: 27) hingegen nutzt die gleichen Kernaspekte argumentativ, um die Begriffe Open World und *Sandbox* evident synonym zu verstehen: Die Spielerin werde von der Leine einer stringenten Narration in eine offene, nichtlineare *aktive* Levelstruktur losgelassen. Auch Jayemanne macht keinen Unterschied zwischen *Sandbox*- und Open-World-Spielen, was aber in seinem theoretischen Zugriff legitimiert ist: »[F]rom *Minecraft* to *Grand Theft Auto V* to *TES V: Skyrim* – tailor their performative multiplicity to create a sense not of aporia but what could be called ›euporia‹. This is the exhilarating sense of the ability to proceed in multiple directions, all of which are potentially felicitous. […] The vertiginous euporic intuition of a massive and expansive world to explore, of the ability to strike off in any direction, is a clear design goal of many open-world videogames« (Jayemanne 2017: 146, Herv. i. O.).

entstehende Spannungsfeld werden in Kapitel 5.1 als *Open-World-Chronotopos* näher erforscht. Die Grenzen zwischen *semi open world*, Open World und *Sandbox*, so zeigen digitale Spielwelten wie *Grand Theft Auto V*, *The Witcher 3: Wild Hunt* oder *Hitman 2*, können durchaus fließend sein. Sie sind jedoch die Ausnahmen von der Regel. Darüber hinaus sollte auch klar sein, dass verschiedene Grade[164] von Open World existieren und nicht alle Titel das aus akademischer Perspektive definierte Ideal erfüllen.

Eine kleine Definition I: Open World begründet sich zum einen aus einer Freiheit in nichtlinearer Navigation bzw. Wegfindung und nichtlinearem Gameplay, zum anderen aus der Größe der meist von Beginn an komplett erkundbaren Spielwelt. Die darin aufkommende *Freiheit zur Welt*, sprich die Wahlfreiheit, als Spielerin den Quests bzw. Handlungssträngen der Entwicklerinnen nach eigener Vorliebe zu folgen und sich zwischendurch oder stattdessen mit der Weltlandschaft selbst zu beschäftigen und eigene spielerische wie auch navigatorische Ziele zu setzen sowie individuelle Sinnzusammenhänge zu erzeugen, ist der zentrale Aspekt der eine vermeintliche Unüberschaubarkeit vermittelnden spielimmanenten Weite.

Davon ausgehend konstituieren vier spezifische Charakteristika die Architektonik der Open World, die aber, wenngleich in abgeschwächter Form, auch in linearen Spielwelten implementiert sein können:

(1) Von der Mikroebene bis zur Makroebene reguliert das unabdingbare *Prospect Pacing* die undulierende Topografie und erwirkt so eine erhöhte Vertikalität der Levelgeometrie sowie einen erhöhten Explorationsdrang (siehe Kapitel 3.1 und 3.2). Dieses Charakteristikum bildet die Grundlage für zwei weitere Charakteristika:
(2) Im Kontext von Weltenbau, Produktionsumständen und ideologischen Implikationen sind die Open-World-Spiele genauer als *weltförmige Halle* zu verstehen, die verschiedene Biome und weit entfernte realweltliche Orte innerhalb eines immer wieder aufrufbaren, lückenlos zusammenhängenden Kontinuums einer einzigen *Skybox* bündelt (siehe Kapitel 4.1). Derart wird eine Weltlichkeit im Sinne der Weltlandschaft bzw. des Weltaugenblicks erzeugt.
(3) Des Weiteren erweist sich die Open-World-Topografie als *gekerbte Wildnis* im Kontext der Landschaftserfahrung als Selbstzweck und der Inszenierung der Mensch-Natur-Dichotomie, die in der Wildnis als Handlungsort und der Wildheit als Spielmechanik respektive Praxis verkörpert ist (siehe Kapitel 4.2).
(4) Das vierte Charakteristikum betrifft ebenfalls Mikro-, Meso- und Makroebene zugleich: Der *Open-World-Chronotopos* reguliert die Erfahrung von

164 Mehr dazu in den späteren Kapiteln.

Welt. Dieser medienspezifische Chronotopos hat, entgegen dem etablierten literaturwissenschaftlichen Verständnis, nicht die Zeit, sondern den Raum als dominantes Agens. Am Moment des kontinuierlichen Wechsels zwischen unterschiedlichen Raumauffassungen bzw. Zeitlichkeiten wird das Machtdifferenzial zwischen Spielerin und Entwicklerinnen evident (siehe Kapitel 5).

Diesen vier Open-World-Charakteristika sind acht Kernaspekte gemein:

(a) Die unbestimmbar erscheinende Weite der Open World wird ungeachtet von *Level-* oder *Story-gating*-Praktiken im Idealfall durch ein großes, räumlich lückenlos zusammenhängendes Kontinuum in Form einer einzigen *Skybox* umschlossen. Die Open-World-Spiele werden dabei in vier Ordnungsgrößen eingeteilt: Landschaft/Areal → Regionen → Gegenden → *Points of Interest* (siehe Kapitel 4.1.2).
(b) Die Open World ist über eine erhöhte Nutzung von Vertikalität in der Levelgeometrie in Form gestaffelter Horizontlinien und undulierender Höhenunterschiede in der Topografie, wie Hügellandschaften, Bergtäler, Schluchten, Felsvorsprünge oder Türme, charakterisiert, die in drei topografische Grundprinzipien des *Prospect Pacing* aufgeteilt werden: Aussichten, Vertikalität und Wege (siehe Kapitel 3.2).
(c) In Form von Inselgruppen, Bergtälern und/oder Stadtlandschaften wird die weitläufige Nichtlinearität der *aktiven* Levelstrukturen durch Netzwerke von Orten, Wegen und weiteren *Points of Interest,* wie gleichmäßig verteilten Landmarken, Questorten und Aussichtspunkten, mitsamt verschränkten, in Mehransichtigkeit angelegten Sichtachsen als *Freiheit zur Welt* zur Schau gestellt (siehe Kapitel 3.2 und 4.1).
(d) Die Weltlichkeit der Open World kann in drei Kategorien der Offene-Welt-Struktur eingeteilt werden, die zugleich das Fundament der medienspezifischen Adaption des *Open-World-Chronotopos* verkörpern: die *urbane*, die *rurale* und die *rurbane* Offene-Welt-Struktur (siehe Kapitel 4.1.2).
(e) Der *Open-World-Chronotopos* ist in zwei sich bedingende und überlagernde Ebenen aufgeteilt: die durch die Spielerin induzierte endlose Zeit in Form von Exploration, Landschaftserfahrung und Erzeugung individueller Sinnzusammenhänge – die *glatte* Raumauffassung – und die von den Entwicklerinnen induzierte episodische Zeit in Form von hierarchisierten Questketten, weiteren Beschäftigungsmaßnahmen, Achievements etc. – die *gekerbte* Raumauffassung (siehe Kapitel 5.1).
(f) Die Spielerin einer Open World hat daher die Funktion einer Nomadin im Sinne von Deleuze und Guattari inne. Sie wechselt kontinuierlich zwischen den zwei Spielmodi: der selbstinduzierten und der durch die Entwicklerinnen eingeschriebenen Welterfahrung. Dieser Dualismus ist der Kern der

Open-World-Ideologie und markiert das Machtdifferenzial zwischen Spielerin und Entwicklerinnen (siehe Kapitel 5.1 und 5.2).

(g) Bezüglich ihrer Weitläufigkeit, der teilweise inszenierten Unwegsamkeit, aber auch ihrer vertikalen Topografie im Sinne der Bergerlebnisse ist die *Fast-travel*-Funktion ein etabliertes Mittel der Navigation innerhalb der Open World. Sie steht nur vermeintlich dem Konzept der Offene-Welt-Struktur diametral entgegen.

(h) Aufgrund der ungleich größeren Datenmenge, die durch die Algorithmen prozessiert werden muss, existiert eine Open World trotz oder gerade wegen ihrer Welthaftigkeit nur ephemer fragmentarisch in direkter Umgebung des durch die virtuelle Kamera der Spielerin repräsentierten Sichtkegels. Die Open World gelangt folglich nur als direkte Umwelt der Spielerin zu audiovisueller Form. Sie ist lediglich im Code der Software als kontinuierliche, zusammenhängende Entität vorhanden (siehe Kapitel 2.1.1 und 2.1.2).

Eine kleine Definition II: Open World ist folglich kein (Computerspiel-)Genre, sondern ein raumzeitlicher Modus der Inszenierung einer medienspezifischen Form von Weltlichkeit mittels der vier genannten Charakteristika. Innerhalb des *Open-World-Chronotopos* kann jedwedes Genre-Setting über die strukturellen Eigenheiten der *weltförmigen Halle* realisiert werden. Folglich ist die Open World die strukturelle Rahmung für eine spezifische Art von Weltlichkeit mittels der Ästhetik und der Mechaniken des digitalen Mediums Computerspiel.

Mit Blick auf die hier aufgestellte Definition kann die Verfasstheit der Offene-Welt-Strukturen und der in ihnen erlebten Erfahrung von Welt abschließend mit einem Zitat von Deleuze und Guattari pointiert umschrieben werden, das in den Kapiteln 4.2.2 und 5 noch von zentraler Bedeutung sein wird:

> Kurz gesagt, Reisen unterscheiden sich weder durch die objektive Qualität von Orten, noch durch die meßbare Quantität der Bewegung, noch durch irgend etwas, das nur im Geiste stattfindet, sondern durch die Art der Verräumlichung, durch die Art im Raum zu sein, oder wie der Raum zu sein (Deleuze und Guattari 1992: 668).

1.5 Exkurs: Unmögliche Architekturen – unmögliche Welten, oder: Von wortwörtlichen Scharnier-Architekturen

1.5.1 Über singuläre Räume, die Penrose-Treppe und Eschers Bildwelten

Die »Art der Verräumlichung«, »im Raum zu sein, oder wie der Raum zu sein« (Deleuze und Guattari 1992: 668), wie sie soeben für die Offene-Welt-Strukturen erarbeitet wurde, spielt in einem ähnlich intensiven Maße, jedoch auf völlig

andere Weise eine zentrale Rolle in der stets größer werdenden Gruppe der linearen Raumrätsel-Spiele (engl. *puzzle platformers*). Hierbei gilt *Portal* (Valve Corporation 2007) mit seinem Konzept der Spielarchitektur als Raumrätsel zum Selbstzweck des Spielgeschehens in Kombination mit dem Blickpunkt und der Spielmechanik der First-Person-Shooter als Archetyp einer neuartigen Erfahrung von Welt, die insbesondere auf den Bereich der Indie-Spiele großen Einfluss hat. *Echochrome* (SCE Japan Studio 2008), *Fez* (Polytron Corporation 2012), *Perspective* (Widdershins 2012), *The Bridge* (The Quantum Astrophysicists Guild 2013), *Antichamber* (Alexander Bruce/Demruth 2013) und *Superliminal* (Pillow Castle 2019) erheben auf unterschiedliche Arten Architektur über deren bloße Funktion als Hintergrund und Levelbegrenzung hinaus zum Agens der Spielmechanik. Indem sie hier nicht als Welt regulierende Navigationshilfe fungiert, sondern gar eindeutige räumliche Erfahrung verhindert, stellt sich die Architektur dieser Spielwelten der Spielerin, ungeachtet des inszenierten Blickpunkts, als *aktive* Levelstruktur in den Weg und gerät als Ermöglichung einer multistabilen Wahrnehmung der Raumgefüge, als unmögliche Architektur oder Welt, in den Fokus der Aufmerksamkeit.

In Kapitel 1.3 wurde anhand der Gebäudekomplexe in *Dishonored 2*, *Hitman* und *Hitman 2*, die die Vielschichtigkeit der Anthroposphäre darstellen, aufgezeigt, wie mit der medienspezifischen Vermischung der Architekturprinzipien *promenade architecturale* und *hôtel particulier* ein distinktes Paradigma der Architektur als mediales Scharnier hin zu einer Analogie des realweltlichen, architektonischen Wahrnehmungsmodus erzeugt wird. Mit *Portal 2*, *Monument Valley* (Ustwo 2014) und *Manifold Garden* (William Chyr Studio 2019) als Vertretern besagter *puzzle platformers* werden nun die Potenziale unmöglicher Architekturen oder Welten erläutert, die Scharnier-Architekturen im wörtlichen Sinne verkörpern. Diese Spielwelten sind folglich im Gegensatz zu den Beispielen in Kapitel 1.3 direkte, medienspezifische Ausformungen der Architektur als mediales Scharnier: Die *aktiven* Levelstrukturen spielen dabei mit perspektivischen Täuschungen, den Regeln der euklidischen Geometrie, simulieren erst gar nicht die Gesetzmäßigkeiten der physischen Alltagswirklichkeit oder dehnen diese und sind im wörtlichen Sinne zusammen- und ineinander falt- oder anderweitig kinetisch veränderbar.

Derartige unmögliche Architekturen oder Welten können sodann als singuläre Räume definiert werden. Im Kontext des filmischen Raums erarbeitet Oliver Schmidt den singulären Raum als einen Aspekt des ontologischen Raums.[165] Dieser wiederum meint im Sinne einer kohärenten Raumzeit und aller darin stattfindenden Ereignisse die »fundamentale *Eigenschaft der Welt, räumlich zu*

165 Schmidt (2013: 41) adaptiert den Begriff der singulären Räume aus der Astrophysik. Dort werden zum Beispiel schwarze Löcher als Singularitäten bezeichnet, da deren Raumzeit sowie das Sein einem anderen Regelwerk folgen.

sein« (Schmidt 2013: 40, Herv. i. O.). Dinge und Ereignisse der Welt haben dabei selbst »raumbildendes Potential« (ebd.: 41). Der singuläre Raum hingegen übersteigt die physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Alltagswirklichkeit, indem Regeln des euklidischen Raums ausgesetzt oder abgeändert werden.[166] Nach Schmidt unterscheidet sich der singuläre Raum im Wesentlichen durch seine distinkte Ontologie, die das Erleben von Raumzeit-Relationen fiktiver Weltversionen ermöglicht (ebd.: 40–41). »Diese alternative Weltlichkeit wird sodann als ›*ontologischer Möglichkeitsraum*‹ begreifbar, in dem die Art und Weise des Seins und des Werdens zwar durch fundamentale Gesetzmäßigkeiten festgelegt ist, der aber durchaus andere Formen annehmen kann, als sie aus unserer alltäglichen Erfahrung vertraut sind« (ebd., Herv. i. O.). Derartige *ontologische Möglichkeitsräume* können in Form von Raumgefügen, baulichen Infrastrukturen, Architekturen, Objekten oder Ereignissen inszeniert sein, die den Leserinnen, Zuschauerinnen oder Spielerinnen zunächst unter Umständen fremdartig oder unlogisch erscheinen. Das »raumbildende Potential« sorgt jedoch dafür, dass die »Ontologie der Welt […] in der Erscheinung ihrer Dingwelt zum Vorschein« kommt (ebd.: 41). Im Falle der *puzzle platformers* bedeutet dies konkret: in der Verfasstheit der unmöglichen Architekturen oder Welten.

Ein frühes Beispiel ist Edwin A. Abbott's 1884 publizierter Roman *Flatland. A Romance of Many Dimensions*. Darin beschreibt der Autor die Wahrnehmung unterschiedlicher *ontologischer Möglichkeitsräume*, deren geometrische Verfasstheit und raumzeitliche Logik aus der Perspektive eines Vierecks geschildert wird, das in einer flachen, zweidimensionalen Welt lebt. In seinen Träumen ersinnt das Viereck, wie es wäre, seine erweiterte Wirklichkeit sowohl der Entität einer eindimensionalen Linienwelt als auch dem Punkt-Wesen einer dimensionslosen Welt zu erläutern. Abbotts Weltversion führt schließlich dazu, dass das Viereck

166 Hier sei angemerkt, dass die singulären Räume in ihrer Andersartigkeit nicht zwangsläufig als nichteuklidische Räume bezeichnet werden können. Nichteuklidische Räume bzw. deren Geometrie sind in der Mathematik streng durch das Fehlen des Parallelaxioms definiert und lassen daher keinen Spielraum in der Interpretation des Nichteuklidischen. Zur nichteuklidischen Geometrie gehört zum Beispiel die sphärische Geometrie und deren zusätzliche Komplexität der Flächenkrümmung sowie die hyperbolische Geometrie. Letztere ist eine doppelte, gegenläufig gekrümmte Form, die sich aus einer stehenden und einer quer dazu hängenden Parabel konstituiert. Derart entsteht eine Art Sattelfläche, der hyperbolische Paraboloid, der nur über geodätische Linien, nicht über Geraden konzipiert werden kann. Der hyperbolische Paraboloid ist in der expressiven Betonschalenarchitektur der 1950er- und 1960er-Jahre eine gern genutzte Form für in Beton gegossene Dachstrukturen. Berühmt wurde die Form u. a. durch die schwerelos wirkenden Bauwerke Félix Candelas in Mexiko und insbesondere durch das 1962 von Eero Saarinen auf dem Gelände des New Yorker John-F.-Kennedy-Flughafens erbaute *Trans World Airlines Terminal*. Letzteres wurde durch die organischen Bauformen zu einer Landmarke New Yorks und suggeriert mit seinem geschwungenen Dach eine Chimäre aus Greifvogel und Rochen. Für eine architekturhistorische Aufarbeitung expressiver Betonschalenarchitektur und der Form des hyperbolischen Paraboloiden siehe Bonner (2014a).

von einem volumetrischen Sphären-Wesen der dreidimensionalen Welt kontaktiert wird. Letzteres erscheint dem Viereck als stets seinen Radius ändernder Kreis und kann ihm nur unter großer Anstrengung die ontologische Verfasstheit seiner Welt klar machen (Abbott 2006).

Ein weiteres Beispiel findet sich in Christopher Nolans Film *Inception* (US/UK 2010) mit seinen ineinander verschachtelten und voneinander abhängigen Ebenen von Räumen bzw. Traumwelten. Eine Szene sticht dabei besonders heraus: Arthur (Joseph Gordon-Levitt) soll Ariadne (Elliot Page) die Grundlagen der Generierung virtueller Räume im Verstand einer dritten Person beibringen. Hierzu steigen beide unentwegt eine freistehende Treppe in einem luftigen Foyer empor (TC 00:40:30). Die Architektur selbst ist fiktiv und existiert nur in Arthurs Kopf, in dem beide phänomenologisch präsent sind. Arthur lehrt sie unmögliche Architekturen, die, einmal invasiv im Verstand der Zielperson eingepflanzt, diese ablenken und irritieren sowie die limitierten Grenzen der Falle kaschieren sollen. Im *establishing shot* ist anschließend eine in sich selbst zurückführende Penrose-Treppe in isometrischer Perspektive zu sehen. Die darauffolgenden Einstellungen zeigen dann einen auf der Treppe verorteten und sie hinaufgehenden Blickpunkt. Nachdem beide Figuren die Treppe zweimal in ihrer unmöglichen Konstellation abgelaufen haben, wird sie zunächst wieder aus einer die Illusion haltenden isometrischen Perspektive gezeigt, bevor eine einsetzende Kamerafahrt in der Vertikalen für einen Wechsel in der Höhe und somit in der Perspektive sorgt und damit enthüllt, dass die unmöglich in sich geschlossene, aufsteigende Treppe ein normaler, freistehender und in sich gewundener Treppenaufgang ist, der abrupt auf mittlerer Höhe des Foyers endet und somit eine Sackgasse erzeugt. Arthur und Ariadne konnten diese unmögliche Architektur nur so lange in einer Endlosschleife hinaufsteigen, wie die Filmkamera – und folglich der Verstand der ins Träumen versetzten Zielperson (sowie auch der Zuschauerinnen) – die Illusion der Penrose-Treppe durch die perspektivische Verkürzung aufrechterhält.

Daraus wird ersichtlich, dass die Traumwelt des Verstands ebenso fiktiv ist wie der filmische und auch der spielimmanente Raum. Alle drei Weltversionen können also im Sinne des *ontologischen Möglichkeitsraums* einen singulären Raum in Form von unmöglichen Architekturen oder Welten erlebbar machen. Die Penrose-Treppe markiert als Objekt geometrischer Unmöglichkeit in ihrer raumgreifenden Struktur den andersartigen ontologischen Status eines singulären Raums, während sie zugleich innerhalb des Foyers eines konventionell wirkenden und somit dem Anschein nach der physisch-realen Alltagswirklichkeit verhafteten Firmengebäudes aus Beton, Stahl und Glas existiert. Schmidt (2013: 137) bezeichnet dies als »flexible Ontologie«.

Das *Inception*-Beispiel verdeutlicht, dass der *ontologische Möglichkeitsraum* liminale Eigenschaften besitzt und als emergentes Ereignis auch ephemeren Charakter haben kann – etwa als ein in einem singulären Raum stattfindendes

Raumrätsel, das inmitten einer ansonsten den euklidischen Gesetzen folgenden Levelstruktur implementiert ist. Hier kann *Prey* (Human Head Studios 2006) gleich mehrfach als Beispiel dienen: Zum einen finden sich in allen Leveln der eine Raumstation inszenierenden Spielwelt leuchtende Wallwalk-Pfade, die die Gravitation und somit die Bedeutung von Boden, Wänden und Decken aufheben und in gewissen Levelabschnitten ein ständiges Neuorientieren erfordern. Zum anderen wird die Spielerin im Level The Downward Spiral recht unvermittelt auf einen in einem gläsernen Würfel befindlichen Miniaturplaneten mit eigenen Gravitationsregeln teleportiert, der wie ein Ausstellungsstück auf einem Sockel inmitten eines Korridors präsentiert wird. Dadurch wird die vorherige Levelstruktur kurzzeitig zur *Skybox*, und vormals normal große gegnerische NPCs werden zu auf die Spielerin herabschauenden Giganten. Die liminalen und ephemeren Eigenschaften können aber auch von der Spielerin selbst initiiert sein, etwa durch das Platzieren der Ein- und Austrittsportale zur Erzeugung von Wurmlöchern innerhalb der unwegsamen Testkammern in *Portal 2* oder das Verändern der Gravitation anhand von in der Levelgeometrie verteilten Hebeln in *Limbo* (Playdead 2010).

Die Penrose-Treppe in der oben beschriebenen *Inception*-Szene wurde nicht willkürlich zur Erläuterung der Fähigkeiten der Figuren und der Generierung unmöglicher Architekturen herangezogen. Sie gilt vielmehr als das ikonische Beispiel unmöglicher Architektur bzw. Geometrie. Im Jahr 1958 veröffentlichen Lionel und Roger Penrose den Artikel *Impossible Objects: A Special Type of Visual Illusion*. Ihre Intention war es, mit dem Penrose-Dreieck (auch Tribar genannt) und der Penrose-Treppe geometrische Strukturen zu erzeugen, welche die euklidische Geometrie aushebeln und es somit ermöglichen, physikalische und mathematische Paradoxien zu thematisieren (Penrose und Penrose 1958). Dabei müssen zweidimensionale Grafiken den Eindruck dreidimensionaler Objekte vermitteln können, um widersprüchliche Wahrnehmungen und somit auch Interpretationen des Gesehenen zu erzeugen (ebd.: 31). Genauer gesagt, müssen falsche bzw. inkorrekte Verbindungen zwischen unterschiedlichen Teilen oder Bereichen innerhalb der Struktur konzipiert werden, damit die Betrachterin diese als ein umfassendes schlüssiges Objekt akzeptiert und so der illusorische Effekt der unmöglichen Architektur hervorgerufen wird (ebd.). Betrachtet man die Penrose-Treppe als Ganzes, führt der Treppenlauf wieder zu sich selbst zurück und erzeugt eine in sich geschlossene Schleife, die man vor dem geistigen Auge und entgegen aller Logik der euklidischen Geometrie unendlich auf- oder absteigt. Während die zweidimensionale Grafik der Penrose-Treppe in sich logisch erscheint, zeigen sich, würde man versuchen, die Treppe als raumgreifendes, kohärentes dreidimensionales Objekt umzusetzen, in Teilbereichen Widersprüche bzw. Inkohärenzen. Die Inszenierung der Treppe in isometrischer Perspektive ist dabei unabdingbar für die mehrdeutige – multistabile – Wahrnehmung und somit für das Gelingen der unmöglichen Architektur.

Verstehen die Penroses diese Illusionen räumlich-geometrisch als »impossible objects«, sind sie zugleich auch als multistabile Bilder zu definieren. Optische Illusionen wie die Penrose-Treppe erzeugen ihre Widersprüchlichkeit genau in dieser generierten Spannung zwischen bildlicher, zweidimensionaler Darstellung und räumlicher, dreidimensionaler Imagination als plastische Gebilde. Erst in diesem Zusammenfall von zweiter und dritter Dimension können die unmöglichen Architekturen im *ontologischen Möglichkeitsraum* existieren. Tatsächlich wurden die heute hauptsächlich durch die Penroses bekannt gewordenen unmöglichen Architekturen und viele weitaus komplexere Varianten des Tribars bereits in den 1930er-Jahren vom schwedischen Künstler Oscar Reutersvärd konzipiert.[167] Einzug in das populärkulturelle Kollektivgedächtnis hielten die optischen Illusionen respektive unmöglichen Welten schließlich mit den weit verbreiteten und oft adaptierten Lithografien, Stichen und Holzschnitten des niederländischen Künstlers Maurits Cornelis Escher.[168] Insbesondere die unmöglichen Architekturen in den Lithografien *Relativität* (1953), *Belvedere* (1958), *Treppauf, Treppab* (1960) und *Wasserfall* (1961) haben dazu beigetragen. In seinem Œuvre wird Architektur also ebenfalls zum medialen Scharnier, um überzeugend strukturelle Unvereinbarkeiten geometrisch glaubhaft zu vermitteln. Die vermeintlich grafische Einfachheit der auf einen Blick überschaubaren Bildwelten Eschers konstituiert sich durch komplizierte Details, die ebenso als Paradebeispiele für den singulären Raum herhalten können (vgl. Schmidt 2013: 135–145). Gerade das Computerspiel gestattet nun einen neuen Umgang mit den unmöglichen Architekturen. Funktionieren diese bei Reutersvärd, Penrose und Penrose sowie Escher nur als Grafiken, so hat das Computerspiel mit seiner Ermöglichung des raumlogischen Handelns im digitalen Bild und in Form der *puzzle platformers* das

167 Noch vor Reutersvärds grafischer Exploration der unmöglichen geometrischen Figuren publizierte der deutsche Künstler Lorenz Stöer im Jahr 1567 mit *Geometria et Perspectiva* elf Holzstiche, die komplexe geometrische Objekte in traumähnlichen, fast schon surrealen Ruinenlandschaften darstellen. Nach Geoff Manaugh (2014) war Stöer seiner Zeit weit voraus, da er, wie knapp 400 Jahre später Reutersvärd, Escher sowie die Entwicklerinnen der Raumrätsel-Spiele, (unmögliche) Geometrien als narratives Mittel einsetzte. Auch William Hogarths Kupferstich *False Perspective* aus dem Jahr 1754 besteht aus einer Ideallandschaft, in der Bauwerke und Objekte entgegen jedweder Logik euklidischer Gesetze auf unterschiedlichen Bildebenen zugleich existieren. Diese unmögliche Welt suggeriert mittels Überlappungen der Tiefenebenen perspektivische Verkürzungen.

168 Zum Ende der 1920er-Jahre war Escher stark an den Bergtälern und wogenden Landschaften Italiens interessiert. Die in der Vertikalen stark kontrastierenden Topografien, wie in *Castrovalva (Abruzzi)* (1930) oder *Morano, Kalabrien* (1930), setzte er hypertroph und ganz im Sinne der *prospect-dominant landscape* der Open-World-Spiele in Szene, um das Gefühl von Höhenangst und Drehschwindel zu erzeugen. Somit inszeniert er eben jene der Vertikalen und dem Bergerlebnis geschuldete Weltlichkeit, die so charakteristisch für die Offene-Welt-Strukturen ist.

Potenzial, unmögliche Objekte als plastische, den dreidimensionalen Raum einnehmende Levelgeometrien und somit als begeh- und manipulierbare Architekturen zu inszenieren.

Thomas Hensel verdeutlicht dieses Potenzial über seinen Zugriff auf das Computerspiel als Bildmedium. Die evident von den Bildwelten Eschers inspirierten *puzzle platformers* erzeugen nach ihm spezifische, dem digitalen Medium inhärente multistabile Bilder auf den Bildschirmen. Die Spielerin wird, ähnlich der Betrachterin einer Grafik Eschers, »in mannigfaltige narratologische wie ikonologische oder raumlogische Paradoxien verstrickt« (Hensel 2015b: 3). Im Sinne der *Ergodizität*, also innerhalb der Feedback-Schleife zwischen Spielerin und der die Software ausführenden Hardware, ist diese Situation der ständigen Verunsicherung und Aushebelung der den Spielerinnen bekannten physisch-realen Weltversion umso eindringlicher. Hensel fasst die Raumrätsel-Spiele und *puzzle platformers* folglich unter dem Begriff *Escher Games* zusammen. Verhandelt er die *Escher Games* in einem Gedankenspiel als Genre (ebd.: 12), so könnte – wie bei den Open-World-Spielen – passender von einem Modus der Wahrnehmung unmöglicher Welten gesprochen werden. Darüber hinaus legen Hensel zufolge *Escher Games*, indem sie die im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankerten multistabilen Bilder Eschers zitieren, metareflexiv »Rechenschaft« über ihre eigene Bildlichkeit ab, da das Computerspielbild selbst sich aus einer Doppelexistenz konstituiert (ebd.: 5; Hensel 2011: 31–40). Wie im folgenden Kapitel 2.1 dargelegt wird, besteht das digitale Bild gemäß dem Modell Frieder Nakes (2005, 2008) aus einer für die Spielerin nicht sichtbaren Ebene des Codes, der Unterfläche, und der für sie auf dem Bildschirm wahrnehmbaren visuellen Ebene, der Oberfläche. Walz definiert das Spiel mit der Perspektive und die (teilweise) Negierung physikalischer Gesetze als Eigenschaften der unmöglichen Welten und betont, wie Hensel, den immer wieder evidenten Rekurs der Spielwelten respektive ihrer Entwicklerinnen auf die unmöglichen Bildwelten Eschers (Walz 2010: 154). Es scheint, und diesen Befund erstellt neben Walz und Hensel auch Ewan Wilson (2019a), dass dem Computerspiel in dieser metareflexiven Form als räumliche Rätsel präsentierende unmögliche Architekturen zwangsläufig die Bildwelten Eschers inhärent sind. Hensel macht das am Archetyp dieser Weltversionen, *Portal*, klar:

> Es ist auffällig, dass die raumlogischen Turbulenzen von PORTAL – die sich vor allem darin äußern, dass die namengebenden Portale physikalisch unmögliche Passagen ermöglichen, etwa wenn der Spieler selbige in den Boden und in die Decke desselben Raumes schießt, sodass ein Aus-dem-Raum-Herausfallen ein In-denselben-Raum-Hineinfallen bedeutet – in der Rezeption sofort mit den unmöglichen Bildwelten Maurits Cornelis Eschers […] assoziiert worden sind (Hensel 2015b: 3 f.).

Eschers charakteristische Spannung zwischen dem ontologisch Bekannten in Form der eklektizistisch amalgamierten Architekturstile und dem ontologisch Fremden in Form der multistabilen Wahrnehmung einer unmöglichen architektonischen Struktur gelangt in den *Escher Games* zu neuer plastischer, das heißt Raum erzeugender Qualität: Die Levelstrukturen in Form der Bauvolumina werden zu Mittlerinnen und zum Agens der Welten. Die Ontologie der Spielwelten, in diesem Fall also ihre evidente Unmöglichkeit oder Andersartigkeit, wird über die Architekturen und Raumgefüge spür- und erlebbar, und in manchen Fällen werden die Bauwerke und Strukturen gar zu kinetischen Scharnier-Architekturen, wie mit *Monument Valley*, *Portal 2* und *Manifold Garden* nachfolgend dargelegt wird.

Aufschlussreich ist, wie im Jahr 1953 Escher bei einem Vortrag auf den Punkt brachte, was die Faszination seiner Bildwelten ausmache und was ihn auch selbst antreibe. Seine Ausführungen können auch auf die immer größer werdende Gruppe der *Escher Games* projiziert werden:

> Manchmal kommt es mir vor, als ob wir alle mit einem Drang behaftet sind, als ob wir von einem Verlangen nach dem Unmöglichen besessen sind. Die Wirklichkeit, die uns umgibt, die dreidimensionale Welt, die uns umringt, ist uns zu gewöhnlich, zu langweilig, zu alltäglich. Wir sehnen uns nach dem Un- oder Übernatürlichen, nach dem Irrationalen, dem Wunder (Escher zit. n. Sommer 2016: 53).

Monument Valley vereint in seiner Spielwelt beispielhaft die Bildwelten Eschers mit dem Prinzip der Architektur als mediales Scharnier im wörtlichen Sinne. Die Architekturen stehen im Fokus der nacheinander geladenen, in sich geschlossenen und im Hochformat der Tablets und Smartphones präsentierten Bildräume. Im Aneignen der Spielwelt erfährt die Spielerin die Bauwerke als kulturelle Errungenschaften einer nicht näher spezifizierten, längst vergangenen Zivilisation. Um eine möglichst inklusive Ästhetik zu schaffen, haben die Entwicklerinnen Merkmale unterschiedlicher Architekturstile aus mehreren Kulturkreisen in einer den Las-Vegas-Casinos nicht unähnlichen postmodernen Manier miteinander verschmolzen. So finden sich unter anderem Bauvolumina, Fassadendetails und Formästhetik des islamischen Sakralbaus, der maurischen Palastarchitektur, der griechischen Tempelformen sowie der Mausoleen der Mogulherrscher in unterschiedlichen hypertrophen Kombinationen wieder. *Monument Valley* konfrontiert die Spielerin mit unikursalen Labyrinthen in Form entmaterialisiert, gar schwerelos erscheinender Architekturen und aus erhöhter, isometrischer Perspektive. Im Gegensatz zu Open-World-Spielen wird keine komplexe, Weite und Weltlichkeit vermittelnde *Skybox* inszeniert. Vielmehr umgeben minimalistische, die Dimensionen des spielimmanenten Raums im Diffusen lassende Container, die als plane Flächen erscheinen, die Level-

struktur und heben die unmöglichen Architekturen präsent in den Vordergrund. Obwohl alle Architekturen als dreidimensionale Polygonnetze plastisch ausgestaltet sind, werden sie als zweidimensionale Bildräume aus fixierter isometrischer Perspektive wahrgenommen. Dadurch werden stets drei Fassadenseiten der Architekturen gleichberechtigt und ohne perspektivischen Fluchtpunkt dargestellt, was ihnen in gewisser Weise den Anschein von Spielzeugen oder Architekturmodellen gibt. Wie in Eschers Grafiken geht es dadurch mehr um die unmöglichen raumgreifenden Architekturen selbst als um den Avatar, Prinzessin Ida. Dies hängt auch damit zusammen, dass die Spielerin über den Touchscreen des Tablets oder Smartphones mit ihren Fingern nicht nur Ida indirekt mittels Anklicken des Zielpunkts auf vorgegebenen Pfaden durch Tempel, Ruinen und Schlösser im Sinne des *architectural determinism* steuert. Die Spielerin muss insbesondere die unmöglichen Geometrien der Levelarchitektur direkt durch Drehen des gesamten Levels sowie Wenden und Verschieben einzelner Bauvolumina manipulieren, um überhaupt erst besagte Pfade für Ida zu generieren. So werden Treppen und Rampen aus- und eingefaltet, Kolonnaden und Dächer rotiert sowie eigentlich voneinander getrennte Bauteile miteinander verbunden. Die unmögliche Architektur wird hier zum medialen Scharnier im wörtlichen Sinne – die Scharnier-Architektur ist die zentrale Spielmechanik und das maßgebliche Agens der Spielwelt.

Während aus der isometrischen Perspektive überblickend die Polygonarchitektur im dreidimensionalen Raum der Spielwelt verändert wird, müssen die Lösungswege für Prinzessin Idas Pfade im zweidimensionalen Bildraum mithilfe optischer Illusionen und perspektivischer Verkürzungen konzipiert werden. Die Pfade ergeben als Wegraum folglich nur aus einer bestimmten Perspektive und in einer bestimmten manipulierten Konstellation der Levelstruktur Sinn. Die raumbildenden Potenziale des *ontologischen Möglichkeitsraums* sorgen in Form von Varianten des Penrose-Dreiecks bzw. der Penrose-Treppe für zusätzliche Verwirrung: Eine Struktur, die aus einem Blickpunkt wie ein zusammenhängendes Dreieck aussieht, zeigt sich aus einem um 90° gedrehten Blickpunkt als dreidimensionale Volumina, die nicht miteinander verbunden, gar an unterschiedlichen Orten im spielimmanenten Raum positioniert sind. Die Spielerin oszilliert also in ihrer multistabilen Erfahrung der Spielwelt stets zwischen zwei- und dreidimensionaler Raumwahrnehmung – ein oft genutztes Charakteristikum der *Escher Games*.

Wolf (2011: 37) hebt diesen Grundzug zum Beispiel für *Echochrome* hervor. Zwar ist hier nur ein Pfad innerhalb der unikursalen Labyrinthe als Lösungsweg erstellbar, die Spielerin wird jedoch durch immer wieder neu geschaffene räumliche Relationen zwischen den sich stets verändernden Bauvolumina sowie mittels geometrischer Widersprüche kontinuierlich verwirrt. Trotz des Überblicks aus der isometrischen Perspektive sieht sie sich also mit einer der unmöglichen Architektur inhärenten Desorientierung konfrontiert. Nach Ali-

son Gazzard (2013: 33) richtet die Spielerin bereits in einem konventionellen unikursalen Labyrinth ihre Frustration direkt auf die Levelstruktur und damit die Architektur selbst.[169] Dies intensiviert sich in einem *Escher Game* wie *Monument Valley*, da die Architekturen in ihren kinetischen Möglichkeiten zusätzlich einen multikursalen Irrgraten verkörpern, der laut Gazzard zur Frustration der Spielerin über ihre eigenen Entscheidungen führt (ebd.). So charakteristisch die Möglichkeit dieser markanten Kombination für jene Spielwelten der unmöglichen Architekturen, der *Escher Games*, ist, findet sie bei Gazzard jedoch keine weitere Berücksichtigung. Zeller (2014: 28) merkt an, dass die Bauwerke durch ihre kinetischen Eigenschaften an architektonische Varianten eines Rubik-Würfels erinnern. Die Spielwelt wird zum Spielzeug und zugleich zum Raumrätsel (vgl. Walz 2011: 154f.). Es geht also nicht um die Exploration der Topografien, sondern um das Spielen mit den Gegebenheiten in Form der Levelgeometrie.

Dass Bewegung und Navigation entscheidend sind, um die ontologische Verfasstheit zu entschlüsseln, betont auch Wolf (2011: 36). Im Falle von *Monument Valley* passiert dies mit Avatar Ida vor dem geistigen Auge. Peter Pashley von Ustwo deckt den Entwurfsprozess der Levelgeometrie auf (Alexander 2014): Damit die Spielerin die unmöglichen Architekturen entschlüsseln bzw. die Raumrätsel lösen kann und das Maß an Verwirrung und Desorientierung dem Spielfluss zuträglich bleibt, wurde neben einfarbigen, planen Oberflächen der Bauvolumina auf visueller Ebene auch die strukturelle Ebene vereinfacht:

> We ended up only making those decision points when the geometry was in one of the snap positions, and that's a common theme of this: Making this impossibility work easily is about simplifying it. Making sure you're thinking about points rather than areas, and that you're only recalculating connections at certain points in time and in certain configurations (Pashley zit. n. Alexander 2014).

Die Spielerin muss sich also nur auf einzelne oder wenige, überschaubare Orte oder Bauteile konzentrieren und das gesamte Raumrätsel häppchenweise nacheinander, aber aufeinander aufbauend lösen.

Die multistabile Bildlichkeit von *Monument Valley* erinnert unweigerlich an die Bildwelten Eschers. Viele der separat für sich stehenden, unmöglichen Architekturen sind mal mehr, mal weniger direkte Rekurse auf dessen berühm-

---

169 Laut Mark R. Johnson intensiviert ein derartiges Frust erzeugendes und entgrenzendes Erleben der Spielwelt, ob nun in Form unmöglicher Architekturen oder Megastrukturen, zugleich die Beziehung zwischen Spielerin und *aktiver* Levelstruktur: »Exploring these structures can take the form of a kind of dialogue, where the architectural imagination of the designer, and the physical actions and choices of the specific player, combine to create unique experiences of navigating these mega-architectures and the purposes for which they were built« (Johnson 2018: 255).

te Werke, wie die bereits erwähnten *Relativität*, *Belvedere* oder *Wasserfall*. Im Kontext der meist einfarbigen, planen Flächen und simplen geometrischen Fassadenseiten haben die unmöglichen Architekturen in *Monument Valley* auch ersichtlich Ähnlichkeit mit Reutersvärds unmöglichen Objekten. Teilweise sind zudem direkte Rekurse zu den geometrischen Gefügen Reutersvärds zu erkennen, was sich in der Übereinstimmung volumetrischer Strukturen zeigt.[170] Die Entwicklerinnen des Computerspiels um Ken Wong nennen Escher als größte Inspiration für *Monument Valley*. Dabei orientieren sie sich nicht nur an der Kippfigur aus zwei- und dreidimensionaler Raumwahrnehmung sowie an der postmodern anmutenden stilistischen Inszenierung der unmöglichen Architekturen, sondern haben auch Eschers Fertigkeit zum Ziel, einem breiten Publikum mathematische und geometrische Gedankenspiele durch ansprechende Bildwelten zu kommunizieren (Wong zit. n. Carmichael 2014). Wie die Penrose-Treppe oder Eschers Weltversionen bewirkt *Monument Valley* eine Akzentuierung der sensorischen Wahrnehmung im Hinblick auf optische Illusionen und geometrische Gefüge und konfrontiert die Spielerinnen in der Schärfung der analytischen Wahrnehmungsfähigkeiten auch selbstreflexiv mit ihrer Rolle als Betrachter- und Spielerinnen. Wong adressiert die Metareflexivität von *Monument Valley* in direktem Bezug zur Architektur und ihrer vermittelnden Rolle sowie zur digitalen Verfasstheit des spielimmanenten Raums: »We see both architecture and games as an intersection between functionality and art. […] Escher's work embraces art for what it is – representation. The way he shows that representation is false is the same way we deconstruct game spaces and game logic« (Wong zit. n. Carmichael 2014). Hier ist sodann auch unweigerlich an René Magrittes Gemälde *La trahison des images* aus dem Jahr 1929 zu denken, das besser bekannt ist unter dem darin geschriebenen Satz »Ceci n'est pas une pipe«.

Kurz gesagt, der *ontologische Möglichkeitsraum* bzw. seine mediatisierte Version, der singuläre Raum, konfrontieren die Spielerin mit verwirrenden unmög-

170 Neben Reutersvärd, Penrose und Penrose sowie Escher können weitere Inspirationsquellen in Kunst und Architektur insbesondere von der Renaissance bis zur Aufklärung ausgemacht werden. Dies würde aber nicht nur den engen Rahmen dieses Exkurses sprengen, sondern auch keine weiteren Erkenntnisse für die wortwörtliche Scharnier-Architektur liefern. Daher sei an dieser Stelle lediglich auf Wilson verwiesen, der in seinem Text über unmögliche Architekturen in Videospielen anmerkt, dass unmögliche Welten meist in der Zukunft angesiedelt seien. Indem er die Computerspiele *Ico* (Tema ICO 2001) sowie *Dark Souls* und *Bloodborne* (From Software 2011 bzw. 2015) analysiert, weist er aber auch nach, das unmögliche Architekturen auf in der Renaissance oder der Aufklärung entstandenen Utopien der verklärten Weltversionen des antiken Roms sowie der griechischen Antike basieren. Evidente Inspirationsquellen sind ihm zufolge Giovanni Battista Piranesi und seine megalomanen Imaginationen des idealen antiken Roms in *Le Antichità Romane* (1784) sowie Étienne-Louis Boullée und dessen sogenannte Revolutionsarchitektur, deren einfache geometrische Volumina auf kolossale Dimensionen hin konzipiert sind (vgl. Wilson 2019a).

lichen Architekturen. Der Bruch zwischen der ontologisch bekannten Welt der Alltagswirklichkeit und dem ontologisch davon abweichenden, sich abhebenden Raum oder Ereignis wird durch einen liminalen Prozess zum singulären Raum und damit zum Selbstzweck der Weltlichkeit. Anders formuliert: Die unmögliche Architektur wird in Form raumzeitlicher Rätsel spielmechanisch zur Herausforderin oder gar Kontrahentin der Spielerin. Einzelne Bauteile, Flächen oder ganze infrastrukturell zusammenhängende Gefüge sind dabei in den meisten Fällen durch die Spielerin direkt oder über Objekte manipulierbar – die Emergenz der Welt ist hier deckungsgleich mit der Emergenz der Architektur selbst.

1.5.2 Raumgreifende Entfremdung: Vom Unheimlichen und Schrecklichen als Potenziale unmöglicher Architekturen

Vom Zugriff über das multistabile Bild wieder zurück bei der darin stattfindenden Inszenierung eines spielimmanenten Raums kann festgehalten werden, dass *Escher Games* eine besonders enge Verflechtung zwischen der räumlichen Darstellung und dem Handlungshorizont der Spielerin aufweisen. Folglich bestehen die Architekturen und Raumgefüge in *Portal 1* und *2*, *Echochrome*, *Antichamber* oder *Manifold Garden* aus einfarbigen, hellen und planen Flächen. Ornamentik und Dekorum in Form plastisch oder kleinteilig ausgestalteter Polygonnetze oder allzu detaillierte Binnengliederungen der Texturen lenken die Spielerin vom Wesentlichen, von den raumgreifenden Qualitäten der unmöglichen Architekturen ab. Wie am Beispiel *Monument Valley* und Reutersvärd gezeigt wurde, spielt neben diesem spielmechanischen Grund zugunsten einer effektiven architektonischen Wahrnehmung der Raumrätsel oft auch der ästhetische Rekurs auf bestimmte Architekturstile oder ein bestimmtes Œuvre eine zentrale Rolle. Ganz im Sinne der simplen und rechtwinkligen Geometrien der Klassischen Moderne, wie sie der Bauhausmeister Walter Gropius oder auch Le Corbusier zu Beginn des 20. Jahrhunderts etabliert haben, stehen die Bauvolumina für sich und betonen mehr den grafischen als den skulpturalen Ausdruck. Rasmussen (1962: 92, 94, 96, 102) sieht dies in der Hinwendung zu einem neuen Wohnen begründet, das sich in leichten bis hin zu entmaterialisiert wirkenden, vom Kubismus inspirierten Architekturen ausdrückt und eine neue, die Zeitgenossinnen verwirrende Formensprache begründet. Auch die De-Stijl-Bewegung, insbesondere Theo van Doesburgs Bauwerke, betont die Flächigkeit der Farbe sowie die plane Fläche als Gestaltungsmittel für Architektur und Raumwahrnehmung. In späteren Dekaden finden sich etliche weitere Beispiele, so etwa Tadao Andos Minimalismus, Ricardo Bofills pastellfarbene rational-geometrische, zugleich an Pixelästhetik und Escher erinnernde Baukomplexe, wie die 1968 vollendete *La Muralla Roja* im spanischen Calp, oder Louis I. Kahns monolithische Gefüge.

Das Bauwerk wird hier also mittels all seiner simplen, meist rational-geometrischen Qualitäten selbst zum plastischen Ornament. Mit Heinrich Wölfflin (1886: 41) gesprochen, wird so alle »Formkraft« auf die Architektur selbst gebündelt. Die wesentlichen Kräftelinien der Horizontalen und der Vertikalen, die im Kontext der Navigation durch unmögliche Architekturen oft ihre Rollen tauschen, erzeugen einen Sog aus Schwere und Leichtigkeit (ebd.: 42) und geraten so in den Fokus der Wahrnehmung. Das gestattet es der Spielerin, unmittelbar mit reinen Formen der unmöglichen Architekturen zu agieren, das heißt, den Handlungshorizont im ontologisch Anderen oft zunächst spielerisch zu ergründen. Eine zentrale Abgrenzung der *Escher Games* von Architekturanalogien, wie sie mit *Dishonored 2* oder *Hitman* in Kapitel 1.3 besprochen wurden, zeigt sich also in der Zurschaustellung des Anderen und Unvermittelten. Das macht die unmögliche Architektur zur Herausforderung oder Kontrahentin. Totten (2008) erläutert dies indirekt, wenn er im Kontext des von Louis I. Kahn 1982 in Dhaka vollendeten *National Assembly Building of Bangladesh*, das wie ein Beton gewordener, verschachtelter und nichtlinearer *Quake*-Level anmutet, die Funktion von Levelarchitektur im Allgemeinen hervorhebt:

> In the architectural design process, the spaces and forms of a building often evoke the building's function. This, however, still serves the building's own function instead of how that function can create a unique experience for the people using the building. As in game design, user experience starts from the core mechanic of how a person uses a space, and also like game design, this core mechanic can be described as a single word. These words come from what the building's own function is, but instead of describing what the building is for, they describe what actions a person inside the building takes (ebd.: 8).

Die architektonische Wahrnehmung des spielimmanenten Raums erzeugt dabei eine gegenüber einem Bild oder dem filmischen Raum ungleich stärker involvierende Beziehung zur unmöglichen Architektur, die es sogar erlaubt, in unmöglichen Welten »im Raum zu sein, oder wie der Raum zu sein« (Deleuze und Guattari 1992: 668). Ein wichtiges Element ist dabei die bereits bei *Monument Valley* angesprochene Desorientierung, Entgrenzung und Frustration ob der zu durchquerenden singulären Räume. Dies gilt umso mehr für *Escher Games*, die im Gegensatz zu den distanzierten, isometrischen Blickpunkten auf die Spielwelt, wie in *Echochrome*, *The Bridge*, *Fez* oder *Monument Valley*, die unmögliche Architektur in der First-Person-Perspektive inszenieren – also mit Blickpunkt und Handlungsort innerhalb dieser Architektur.

Spricht Hensel in der Konstitution seiner Definition der *Escher Games* von multistabilen Bildern, so stülpt Hans-Joachim Backe den Begriff am Beispiel der in der First-Person-Perspektive erlebten unmöglichen Architekturen in *P.T.*

(7780s Studios [Kojima Productions] 2014) und *Antichamber* hin zu einer intendiert und evident ausgestellten räumlichen Multistabilität um (Backe 2021: 157, 162 f.). Auf unterschiedliche Art – beim einen ist es ein als detaillierter Wohnungsflur ausgestaltetes Interieur mit Horror-Setting, beim anderen ein abstraktes, durch Primärfarben Richtungen angebendes Treppenhaus in einem *Escher Game* – inszenieren beide Spielwelten in sich zurückführende Korridore im Sinne der Penrose-Treppe. Backe hebt für das Erfahren aus diesem Blickpunkt hervor, dass die fundamentale Desorientierung und Hilflosigkeit der Spielerin innerhalb der unmöglichen Architektur nicht nur aus der Verfasstheit des unikursalen Labyrinths, sondern vornehmlich durch das Vorenthalten von Informationen über den Raum und dessen ontologische Verfasstheit entsteht (ebd.: 158 f.). Letztere wird gemessen an der physischen Realität und damit den euklidischen Gesetzmäßigkeiten unmittelbar als fremdartig erfahren. Backe geht auf das Erlernen des Navigierens im dreidimensionalen Raum und die dabei stattfindenden kognitiven Prozesse ein. Bereits im Kleinkindalter prägen diese in Abhängigkeit von unserem Körpergefühl unser Verständnis von Welt, das für das restliche Leben anhält (ebd.). Die Inkohärenz der Raumzeit und der damit verbundenen Kausalitäten bricht nun die konventionell erlernte Weltversion der Spielerin auf, und die unmögliche Architektur als singulärer Raum wird zur direkten Kontrahentin und zu einem Raumgefüge des ontologischen Schreckens, denn gerade die Entfremdung des Sich-im-Raum-Bewegens und Im-Raum-Seins führt zu einer Entfremdung von der Welt. Das zuvor in Kapitel 1.2.3 dargelegte und auf den spielimmanenten Raum adaptierte Diktum Hedigers, durch Begehen komme es zum Verstehen, wird hier reziprok gewendet – Begehen erzeugt hier zunächst Verwirrung, Desorientierung und Unsicherheit. Dabei nutzen grundsätzlich alle Spielwelten, wie in Kapitel 2.1.1 und 2.1.2 weiterführend erläutert wird, ihre digitale, inkohärente Verfasstheit aus, um die Inszenierung von Welt flüssig und ökonomisch effektiv zu ermöglichen. Allerdings werden diese Strategien mehr oder weniger gut kaschiert bzw. vor der Spielerin verborgen. Backe führt dazu aus:

> Most games resort to tricks of reconfiguring their game spaces, making things appear connected that are not, and teleporting the avatar, mostly to optimise performance, but do so without drawing attention to it. The games discussed here use the same techniques, yet instead of hiding them to make the game space appear more similar to reality than it actually is, they do the opposite: Instead of streamlining the avatar's progress, they […] produce a […] cognitive challenge. They are ontologically different, yet in a way that is not immediately apparent, and which undermines the player's ability to use fundamental spatial epistemologies acquired as infants (ebd.: 155).

Die ausgestellte räumliche Multistabilität muss sich also nicht zwangsläufig in einer mehr oder weniger direkten Adaption der Bildwelten Eschers äußern. Backe

zeigt anhand seiner Fallbeispiele, dass bereits vermeintlich simple Korridorarchitekturen als navigierbare, lineare Pfade nicht isomorph zur wahrgenommenen Umgebung sein müssen und darin befindliche Objekte oder auch die Verortung im Raum sich unvermittelt ändern können.[171]

Ein gutes Beispiel für eine derart schlauchartige unmögliche Architektur ist das zwischen den Wolken ›hängende‹, an eine Lounge-Bar erinnernde, geheime Level in der Firmamentschicht der *Skybox* hoch über der Inselwelt des bereits erwähnten *The Witness*. Der Level ist von keinem Ort der regulären *aktiven* Levelstruktur der Insel aus als visualisierte Struktur zu erkennen. Als Polygonnetz scheint er schlicht nicht existent, sollten doch rätselhafte, in der Luft schwebende, jedweder physikalischen Gesetzmäßigkeit trotzende Bauvolumina die stereotype Himmelslandschaft aus weißen Schönwetterwolken und blauer *Skybox* stören. *The Witness* ist in seiner spielmechanischen wie auch visuell-ästhetischen Hybridität sowohl Rätselspiel als auch *walking simulator* respektive *ambiance-action game*. Es erscheint zunächst wie ein Mix aus *Proteus*, dem Höhepunkt der handlungsentlasteten *walking simulators* in Form einer zu jedem Neustart prozedural neu berechneten Insel voller medienspezifisch-impressionistischer Pixelästhetik, und *Myst* (Cyan Inc. 1993), dem ikonischen *Point-and-Click*-Rätselspiel auf einer zwar bereits dreidimensional ausgestalteten, jedoch nur auf fixen Pfaden vorgerendert erkundbaren Insel.[172] Ähnlich wie die Bauwerke in *Monument Valley* und die sterile Insel *Myst* wirkt die Insel in *The Witness* trotz Ruinen und anderer Spuren menschlicher Kultur durch die Low-Poly-Objekte[173] und

---

171 Die *Escher Games* spielen also mit der Grundeigenschaft der Architektur, das In-der-Welt-Sein zu inszenieren und zu regulieren (Pallasmaa 2011: 58). Wie in Kapitel 1.4 bereits detailliert dargelegt, ist Architektur die Emergenz der Welt. Dabei sind die unmöglichen Architekturen oder Welten mal mehr, mal weniger konträr zu den Wertepaaren, die Pallasmaa für die gebaute Wirklichkeit erkennt: »gravity and mass, horizontality and verticality, earth and sky, centre and periphery, nature and culture, landscape and artifice, individuality and collectivity, past and present« (ebd.). Die fundamentale, erdende Konfrontation mit und Erfahrung von Weltlichkeit, die Architektur als Scharnier vermittelt, ist nach Pallasmaa die Konfrontation mit dem Selbst und der Welt. Dieser Aspekt wiederum steht in jedem *Escher Game* im Fokus, trotz oder gerade wegen der singulären Räume.

172 Für eine ausführliche Analyse zu Insel, Raumgefüge und Welterfahrung in *The Witness* siehe Bonner (2016).

173 Mit Low-Poly wird eine geringe Anzahl an Polygonen, also dreieckigen Flächen, bezeichnet, die ein volumetrisches, raumgreifendes Objekt in einer digitalen Spielwelt erzeugen. Architekturen, Objekte und Lebewesen sind dabei auf einfache, geometrische Volumina reduziert, sodass unregelmäßige Oberflächen, wie z.B. organische Körper von Menschen, Flora und Fauna, sowie sphärische und zylindrische Körper, wie Fässer, Kugeln oder Autoreifen, meist eine prismatische Erscheinung haben. Frühe Beispiele hierfür sind *Quake* (id Software 1996) und *Half-Life* (Valve Corporation 1998) für PC- sowie *Star Fox* (Nintendo/Argonaut Software 1993) und *Virtua Fighter* (Sega AM2 1995) für Konsolenspiele. War dies zu Beginn der Darstellung dreidimensionaler Spielwelten in First- und Third-Person-Perspektive während der 1990er- und frühen 2000er-Jahre eine technisch bedingte Notwendigkeit, da Hardware- und Speicherkapazität im Vergleich zu

die planen, einfarbigen Oberflächen unberührt und unbelebt – künstlich wie ein Spielzeug. Neben der Landschaftserfahrung als Selbstzweck und zur kognitiven Entspannung zwischen den Rätseln fungiert die relativ offen gestaltete Insel primär als *hub space* für die darin in thematische Regionen und Biome aufgeteilten, meist quadratischen Rätseltafeln. Stets wechselt der Handlungsort der Spielerin zwischen der dreidimensionalen Topografie der Insel, durch die sie navigieren muss, und den Bildräumen der Rätseltafeln, die gleich einer Benutzeroberfläche oder, genauer, einem Touchscreen Panel das Rätsellösen aus einer fixierten Nahaufnahme und mittels eines Cursors als Eingabeindikator auf den zweidimensionalen Raum begrenzen. Darüber hinaus dient auch die Landschaft immer wieder als Raumrätsel. Solche Raumrätsel, wie etwa Riddlers Umgebungsrätsel in *Batman: Arkham City* oder die bereits genannten unmöglichen Architekturen in *Monument Valley*, basieren vornehmlich auf der architektonischen Wahrnehmung in Form perspektivischer Verkürzungen und optischer Illusion. Laut Blow geht es in *The Witness* darum, wie man als Spielerin in Spielen lernt: »[T]he fun is in gathering the knowledge you'll need to solve each one [of the puzzles]« (Blow zit. n. Mahardy 2015, Hinzufügung durch den Autor). Es geht also um die Fähigkeit der Spielerinnen, ihr Wissen – und damit letzten Endes ihre Weltversion – anzupassen und kognitiven Fortschritt zu generieren. So gesehen ist *The Witness* kein Spiel über die digitale Verfasstheit der Computerspiele, wie die *Escher Games*, sondern eine als Rätselspiel getarnte Übung zur Wissensgenerierung (Machkovech 2016; Roberts 2016).

Das geheime Level in den Wolken führt die Spielerin nun zusätzlich zum geheimen Ende des Spiels und muss über ein subtiles Umgebungsrätsel am Tor des durch eine Burgruine umgrenzten Tutorialbereichs initiiert werden. Hierfür muss die Spielerin sich so in Stellung bringen, dass mittels des Blickpunkts eine perspektivische Verkürzung zwischen der gleißenden Sonne in der *Skybox* und einem Bauteil des Tors erzeugt wird. Dieser Zusammenfall aus Weite und Nähe bildet dann ein für die Weltlichkeit ikonisches Zeichen aus Punkt und Strich. Geht die Spielerin nun durch das Tor, verlässt sie nicht das Burgareal und gelangt auch nicht auf einen zunächst noch von einer Wehrmauer begrenzten, bald aber sich zur Insel öffnenden, küstennahen Pfad, wie zu Beginn des gewöhnlichen Spieldurchlaufs, sondern betritt das Interieur eines mediterranen Lounge-artigen Bereichs. Mit diesem bereits die Raumlogik der Spielwelt aushebelnden Übertritt wird das liminale Moment des Tors zelebriert, das nun zum singulären Raum der Lounge überführt. Der erste Ausblick vermittelt der Spielerin sodann zudem, dass sie nicht mehr auf der Insel, sondern hoch über

heute limitiert waren, ist die daraus entstandene medienspezifische Formensprache, ähnlich wie 8- und 16-Bit, zur visuellen Ästhetik aktueller Indie-Spiele geworden. Beispiele für Letztere sind das besagte *The Witness* sowie *Lonely Mountains: Downhill* (Megagon Industries 2019). In Kapitel 2.2 werden im Kontext des Konzepts des Low-Poly-Brutalism zudem die architekturhistorischen sowie stilistischen Aspekte kontextualisiert.



Abbildung 27 Im geheimen Lounge-Level in *The Witness* wird die Spielerin mehrfach unbemerkt an andere Orte innerhalb der Firmamentschicht teleportiert.

ihr ist und auf sie herabblickt, ohne Treppen, Leitern oder einen Fahrstuhl genutzt zu haben. Die Spielerin tritt nicht nur nicht mehr auf die Insel heraus, sondern wurde unbemerkt mittels *warping* zwischen die Wolken der *Skybox* disloziert.[174] Die Unmöglichkeit der *aktiven* Levelarchitektur setzt sich sodann auch in der raumzeitlichen Aneignung der Lounge-Architektur fort: Schreitet die Spielerin den als kohärentes Raumgefüge erlebten Korridor ab und nutzt die klug gesetzten Prospekte in die Spielwelt, so gelangt sie an weit in der *Skybox* auseinander liegende Orte, deren Lage im dreidimensionalen Raum, also auch in der Vertikalen, eine evidente Diskrepanz zu dem abgelaufenen, recht kurzen und konventionell in der Waagerechten liegenden Korridor bilden. Es ist nach euklidischer Gesetzmäßigkeit raumlogisch schlichtweg nicht möglich, über die navigierte Wegstrecke zu all den unterschiedlichen, teils auch gegenüberliegenden Blickpunkten zu gelangen (Abb. 27).

174 Das *warping* gehört wie das Teleportieren zu jenen Design-Strategien der Spielentwicklerinnen, mit denen die Spielerin an einen anderen Ort in der *aktiven* Levelstruktur oder gar in einen von ihr separierten, aber in derselben *Skybox* verorteten Bereich transportiert wird, ohne dabei kohärente, in sich schlüssige oder euklidisch-logische Raumgefüge inszenieren zu müssen. In die Spielwelt offenkundig für die Spielerin eingefügte Portale oder Teleporter fungieren spielmechanisch wie das *fast travel.* Sie helfen der Spielerin, durch bereits erschlossene Areale und angeeignete Levelstrukturen ohne weiteren Zeitaufwand zu navigieren (vgl. Gazzard 2013: 126–130). Ungeachtet dessen, ob das *warping* unscheinbar oder für die Spielerin ersichtlich geschieht, kann es sowohl Exploration als auch Desorientierung zugleich fördern (ebd.: 128).

Durch ein unbemerkt stattfindendes *warping* erlebt die Spielerin also auch hier eine unmögliche Architektur, deren ontologische Andersartigkeit in Form räumlicher Multistabilität, wie Backe es nennt, erst mit den Prospekten hinab in die Spielwelt evident wird und so metareflexiv die digitale Verfasstheit des Computerspiels erkennen lässt. Was die Architektonik betrifft, findet hier eine bauliche Raffung von Weite statt. Trotz eines ermächtigenden, ordnenden Blicks, wie er in Kapitel 1.4 mit de Certeau beschrieben wurde, wird hier nun Desorientierung und Entfremdung erzeugt. Selbst die »Fiktion des Wissens« (de Certeau 1988: 180), so scheint es, wird infrage gestellt, da der ontologische Zustand der bisher erlebten Spielwelt ein anderer ist. Der geheime Level als Wegstrecke mit all seinen Prospekten verkörpert hier weniger eine epistemische, also Erkenntnis bringende Modalität im Sinne de Certeaus (ebd.: 192), sondern vielmehr eine alethische, Wahrheit bringende Modalität (ebd.). Der Spielerin wird das Unmögliche der Architektur, die räumliche Multistabilität durch die Möglichkeiten des spielimmanenten Raums vor Augen geführt. Dieser Level fungiert also ganz im Sinne Blows, indem zusätzliche Aspekte der Metareflexivität erzeugt und im alternativen Ende des Spiels gar noch weiter thematisiert werden.[175] Der *ontologische Möglichkeitsraum* des geheimen Levels potenziert zudem den Anschein, die Inselwelt in *The Witness* sei ein Spielzeug oder Diorama. Wie der Raum zu sein, bedeutet also im Fall der *Escher Games* oder Spielwelten mit teilweise unmöglichen Architekturen, das ontologisch Andere zu sein bzw. sich in dieses hineinzuversetzen – ungeachtet der euklidischen Logik und der in der physischen Realität gemachten Welterfahrung.

Wilson betont im Kontext der unmöglichen Architektur und der Indie-Spiele das Horror-Potenzial, das mit Backe bereits angedeutet wurde und dem singulären Raum in gewisser Weise inhärent ist:

175 Die Spielerin gelangt schließlich aus der hellen Lounge-Architektur in eine surreale, dunkle Höhle, wo sie einem engen, linearen Pfad folgt, der sich zunehmend in einem Nichts aus diffuser Schwärze auflöst. Einzelne Objekte und Assets der bereits bekannten Spielwelt flankieren den Pfad und scheinen infolge der medienspezifischen Ontologie des spielimmanenten Raums im Nichts zu schweben. Auf diesem Weg kann die Spielerin ein weiteres Rätsel lösen, was es ihr dann erlaubt, in die per Fotogrammetrie (vgl. Reinfeld 2019: 103–115) erstellte, dreidimensionale raumgreifende Nachbildung des realweltlichen Büros von Thekla Inc. zu schauen. Es erscheint auf der linken Seite des Pfades und ist nicht betretbar. Dadurch erinnert es an ein ein tropisches Biom abbildendes Diorama im Zoo oder ein Becken in einem Aquarium, allerdings mit dem Unterschied, dass es sich ja um den Blick aus dem spielimmanenten Raum in das leere Habitat der *The-Witness*-Entwicklerinnen handelt. Dieser finale Abschnitt des geheimen Levels erinnert so unweigerlich an eine umgekehrte Variante von Alices Abstieg in den Kaninchenbau. Beendet wird die unmögliche Welt schließlich mit einem GoPro-Video, das aus der Egoperspektive eines nicht näher bekannten Mitarbeiters gefilmt wurde. Dieser erwacht förmlich aus der Spielwelt und löst, ganz in der Tradition etablierter Cyberpunk-Topoi, seine kabelgebundene Verbindung mit dem Computerspiel, nur um in der Alltagswirklichkeit den Handlungshorizont des spielimmanenten Rätsellösens anwenden zu wollen und damit zu scheitern.

> Independent games are very much the advanced guard of impossible architecture. Games like the Stanley Parable and Antichamber show off the mind-bending possibilities of experimenting with space and reconfiguring architecture on the fly. […] Among all this weirdness lies the potential for horror, and games like NaissancE and Kairo are keen to use architecture to make us feel insignificant. In a more extreme fashion, Echo plays with ideas of the uncanny and infinity, its gaping palace halls stretching off into the distance as if its designers fell asleep on the copy and paste command. Games like Anatomy and even the eerily-deleted P.T. also play with uncanny configurations, coiling domestic space into irrational shapes (Wilson 2019a).

Anthony Vidler (2002: 21) beschreibt in seiner architekturhistorischen Abhandlung über das Unbehagen in der Architektur, das Unheimliche entstehe immer an vermeintlich offensichtlich gemütlichen oder normalen Orten. Es sei, so Vidler, eine domestizierte Version des Edmund Burke'schen Erhabenen und besonders dort fruchtbar, wo der Gegensatz zwischen heimelig und furchtbar in bauliche Erscheinung trete (ebd.). Vidler versteht das Unheimliche der Architektur in seiner ästhetischen Dimension jedoch nicht als eine Eigenschaft des Raums an sich oder als ein durch räumliche Konstruktionen hervorgerufenes Gefühl, sondern als »Repräsentation eines Geisteszustandes in Form von Projektion, die die Grenzen zwischen dem Realen und dem Irrealen aufhebt, um eine beunruhigende Ambiguität, einen Schwebezustand zwischen Wachen und Träumen hervorzurufen« (ebd.: 30). Im Kontext der Computerspiele kann dies unmittelbar auf die Eigenschaften der unmöglichen Architektur als singulärer Raum und die darin von der Spielerin erlebten Prozesse der Desorientierung, Entfremdung und Opazität infolge der Verfasstheit der räumlichen Multistabilität zurückgebunden werden. Der Spielerin wird durch die Scharnier-Architekturen sprichwörtlich der Boden unter den Füßen weggezogen. Ihre individuelle Geborgenheit, geschult am an die euklidischen Gesetzmäßigkeiten gebundenen Raum der Alltagswirklichkeit, wird aufgehoben oder zumindest infrage gestellt. Die unmögliche Architektur fragmentiert das Im-Raum-Sein durch ihre strukturelle Inkohärenz. Dies sorgt für Verfremdung, Schock und Nichtzugehörigkeit in der ontologisch andersartigen Welt, in der jedoch raumlogisch gehandelt werden soll.

Das Unheimliche respektive Schreckliche entsteht also vornehmlich dadurch, dass die Weltversion der Menschen mit Blick auf physisch-reale Bauwerke seit Vitruv – und verstärkt in der Renaissance und im 18. Jahrhundert – von der Metapher des Organismus (vgl. u. a. Wöfflin 1886; Vidler 2002: 100–110) und der damit verbundenen unabdingbaren Kohärenz eines organischen Körpers dominiert ist. Anders gesagt speist sich der potenzielle Horror unmöglicher Architekturen in den *Escher Games* aus einer Weltlichkeit, die außerhalb der Kenntnis der realweltlichen Welt verortet ist und ihr ontologisches Andere nicht verschleiert. Vidler (2002: 65) spricht mit Drehschwindel und der Klaus-

trophobie zwei Zustände an, welche die Spielerin auch in den Scharnier-Architekturen erleben kann. Auch Joshua Comaroff und Ong Ker-Shing (2018: 8, 22) verstehen das Unheimliche bzw. den Horror in der Architektur als ästhetische Kategorie im Kontext des Erhabenen bei Burke und heben deren transformative Gewalt hervor.[176] Beide halten fest: »The point of architectural horrors is not that they necessarily revolt or mortify. This would overstate their emotive impact. They rarely harrow our souls, so much as they present a discomforting image of mutation and change« (ebd.: 45). Zu den Typologien des Horrors zählen sie unter anderem den Gigantismus (ebd.: 160–175) sowie die Deformation (ebd.: 192–207), beides Aspekte, die oft auch Eigenschaften der unmöglichen Architektur sind und mit Vidlers Drehschwindel und Klaustrophobie zusammengedacht werden müssen. Auch in den beiden nachfolgenden Fallbeispielen *Portal 2* und *Manifold Garden* spielt das Unheimliche bzw. der Schrecken eine entscheidende Rolle in der Aneignung unmöglicher Architektur.

1.5.3 Innerhalb der Scharnier-Architekturen von *Portal 2* und *Manifold Garden*

In *Portal 2* steuert die Spielerin die Testperson Chell in der First-Person-Perspektive durch eine scheinbar nicht enden wollende Abfolge von Testkammern, Foyers, Büros und Service-Bereichen der megalomanen unterirdischen Forschungseinrichtung Aperture Science Inc. Die Architektur der Testkammern sowie bestimmter Levelabschnitte außerhalb derselben fungieren als Raumrätsel, welche die Spielerin mittels konventioneller Aneignung zu Fuß nicht durchqueren kann. Die *aktive* Levelstruktur zeichnet sich also durch eine intendierte bauliche Unwegsamkeit aus – die Architektur wird hier klar zur Kontrahentin. Die Spielwelt wird gänzlich von den menschenleeren und dem Verfall überlas-

---

176 Konkret argumentieren beide Autoren entgegen den planen, einfarbigen Bauvolumina der unmöglichen Architekturen der *Escher Games*, jedoch mit den Fassadengestaltungen und dem Dekor etablierter Architekturstile, die für noch neuartige Bauaufgaben hypertroph überformt und ihrem ursprünglichen Bedeutungssystem entrissen werden: »That is to say: the horried wells up when the techniques of one historical moment are applied to the needs of another« (Comaroff und Ker-Shing 2018: 32). Architekturhistorisch kann hier als prägnantes Beispiel auf die Entwicklung der ersten Hochhäuser verwiesen werden, die ab Mitte des 19. Jahrhunderts vornehmlich in Chicago und New York entstanden und die Formensprachen der Neogotik, der Neoromanik, des Renaissance-Stadtpalastes oder des Neoklassizismus für ihre monolithische Vertikalität adaptierten (ebd.: 32–40). Ikonisch wurde hier Adolf Loos' 1922 eingereichter Vorschlag für den ausgeschriebenen Wettbewerb zum neuen Wolkenkratzer der Zeitung *Chicago Tribune*. Loos' Entwurf ist eine megalomane kannelierte dorische Säule samt abgestufter dekorloser Basis und Kapitell und kann nicht nur als Kommentar zum Diskurs über die Gestaltung der Wolkenkratzer verstanden werden, sondern auch als ein Vorbild für die Architektur der Postmoderne.

senen Raumgefügen der Aperture Science Inc. verkörpert. Zusätzlich zu der dem Computerspiel eigenen Typologie der unmöglichen Architektur bzw. des singulären Raums nutzt *Portal 2* exzessiv eine Strategie im Leveldesign, die nach der Horror-Typologie von Comaroff und Ker-shing (2018: 100 f.) als das Verlassene oder Ruinöse bezeichnet werden kann. Die Büros, Foyers und durch die K. I. GLaDOS gesteuerten kinetischen Infrastrukturen verweisen so zugleich auf Leben und Nicht-Leben. Sie erzeugen eine größere Unbehaglichkeit als eine komplette Ruine, da derartige Bauwerke und Interieurs nur in abgegrenzten Bereichen bzw. lokal vom Tod durchbohrt sind (ebd.). Während des Spielens von *Portal 2* durchläuft die Spielerin überdies unterschiedlich fortgeschrittene Grade von verwitterter, verfallener, dysfunktionaler und auseinanderfallender Architektur. Wie auch im überfluteten, überwucherten und teils in sich eingefallenen Seattle in *The Last of Us Part II*, in den zum Zweck der Vermittlung der Hintergrundgeschichte zu durchlaufenden unterirdischen und teilweise intakten Bunkern in *Horizon Zero Dawn* oder in der Art-déco-Unterwasserstadt Rapture in *Bioshock* eindringlich erfahren werden kann, potenziert dies den Effekt des Vergänglichen der Menschheit und somit des Unheimlichen (siehe hierzu die entsprechenden Anmerkungen zu Ruine, Rapture und Aperture Science Inc. in Kapitel 1.1.2).

Die Architektur der Aperture Sciences Inc. ist durch quaderförmige Testkammern von unterschiedlicher Größe und verschachtelter Komplexität, fabrikartige Bereiche aus Sichtbeton und geodätische Hohlräume in Größe von Gasometern rhythmisiert. Inszeniert wird das mittels Aufzügen, engen Passagen und Serviceschächten als miteinander verbundene Megastruktur,[177] die für die

177 In der Architekturgeschichte und -theorie wird die Megastruktur als Architekturutopie in Form megalomaner Baustrukturen verhandelt, die zugleich einzelnes Bauwerk und Stadt mit allen soziokulturellen Vernetzungen und Bedürfnissen ist. Die Megastruktur soll selbst zu Landschaft werden (Maki 1964: 8). Sie hat als Denkform eine Scharnierfunktion inne und kristallisierte sich vornehmlich in den 1960er-Jahren als utopisches Bild in Form von Zeichnungen, Grafiken, Collagen und Modellen eines neuen zukünftigen urbanen Lebens fern der Alltagswirklichkeiten vernarbter Städte nach dem Zweiten Weltkrieg heraus. Ralph Wilcoxon formulierte in Rekurs auf die japanische Architektengruppe der Metabolisten, im Speziellen Fumihiko Maki und Kenzo Tange, 1968 vier Hauptmerkmale der Megastruktur: So muss sie modular konstruiert und für eine theoretisch uneingeschränkte, endlose Erweiterung ausgelegt sein. Damit einhergehend soll das langlebige Tragwerk in Form einer Gitterstruktur kleinere Einheiten in sich bergen, die zwar eine kürzere Lebensdauer haben, aber austauschbar sind (Wilcoxon 1968: 2). Nach Sonja Hnilica sollte die Megastruktur »die Kluft zwischen Komposition und Partizipation überbrücken. Die Idee war, ein großes, von einem Architekten entworfenes, dauerhaftes Gerüst mit kleinen kurzlebigen, kollektiven Elementen zu kombinieren« (Hnilica 2018: 6, vgl. 177, 181). Neben der architektonischen Utopie war der Megastruktur also auch eine gesellschaftliche Utopie inhärent. Besonders in Japan hielt das Kompensationspotenzial der Megastruktur dank der Metabolisten und im Angesicht zweier nuklearer Detonationen länger an als in Europa und den dort agierenden Gruppierungen Archigram, Archizoom und Superstudio Associati (vgl. Koolhaas und Obrist 2011).

Spielerin den Anschein eines unikursalen Labyrinths erweckt. Tatsächlich wird mit derartigen Passagen die Ladezeit zum nächsten Raumrätsel kaschiert. Die megalomane Architektur wird in ihren architektonischen Herausforderungen in besagte Kammern getrennt und so werden Rätsel für Rätsel separat voneinander in der nicht einsehbaren *Skybox* geladen. Da nur selten Blicke aus den Testkammern heraus gestattet werden und diese Prospekte meist stark beschnitten, also durch die Entwicklerinnen geführt sind und bereits nach wenigen Hundert Metern von der Dunkelheit der vermeintlich unbestimmbaren Weite des unterirdischen Hohlraums verschluckt werden, sind die tatsächlichen, raumgreifenden Dimensionen der Forschungseinrichtung unklar. Die gleiche Strategie wurde auch zur Inszenierung von Rapture in *Bioshock* verwendet: Wenige Ausblicke durch mehrere Zentimeter dickes Glas auf den Meeresgrund des

---

Die Metabolisten waren mit Nachdruck damit beschäftigt, kleinere Segmente ihrer hypertrophen und hypothetischen Megastrukturen zu verwirklichen. Ein Beispiel hierfür ist der 1972 von Kisho Kurokawas in Tokio errichtete Wohnturm *Nakagin Capsule Tower*, an dessen vertikalem Schaft 140 Wohnboxen modular angehängt und in 14 Stockwerke gestaffelt sind. Dieses System könnte theoretisch ins Unendliche fortgeführt werden. Die wohl bekanntesten, da spektakulärsten Megastrukturkonzepte stammen von den beiden Mitgliedern der britischen Archigram-Gruppe Peter Cook und Ron Herron aus dem Jahr 1964. Mit *Plug-In City* und *Walking City* sollten Lösungen für die immer größer werdenden Ballungszentren geschaffen werden. Die damit einhergehende zukunftsgewandte Technikeuphorie avancierte mit genügend Abstand zum Schrecken der Kriegsmaschinen des Zweiten Weltkriegs zur dominanten Formästhetik und ließ auf dem Papier gigantische Maschinen entstehen. Cook wollte damit ermöglichen, dass Bewohner mit ihren Wohncontainern weltweit mobil sind und sich theoretisch, modernen Nomaden gleich, an jede andere *Plug-In City* der Welt angliedern können. Herrons *Walking City* war als mobiler urbaner Koloss erdacht, der sich gleichsam über das Festland bewegt. Die Megastruktur wurde im Architekturdiskurs bereits nach einer Dekade nicht mehr als Gedankenexperiment und Utopie einer möglichen, im Aufbruch befindlichen Gesellschaft der Raumfahrer verhandelt. In der gebauten Wirklichkeit sind von diesen Architekturutopien nur vereinzelt verwirklichte, kleinformatige Fragmente oder nichtdynamische, in ihren Teilen fixierte Großstrukturen in Form von Kliniken, Forschungsanlagen und Universitäten übrig geblieben (vgl. Hnilica 2018). Auch in fiktiven Welten wurde der Begriff »Megastruktur« diffuser und umfasste von den ursprünglichen Merkmalen schließlich nur noch das Verständnis für eine hypertrophe Größendimension sowie eine technizistische Formensprache (ebd.: 202), die nicht zwangsläufig eine Zukunftsgewandtheit verkörpert. Vielmehr werden solche Zukunftsstädte in Mangas, Filmen und Computerspielen zu dystopischen Stadtlandschaften umgestülpt und erzielen etwa als megalomane Machtarchitekturen von Konzernen oder Obrigkeiten, so z. B. der Tyrell Corporation in *Blade Runner*, eine unheimliche und unterdrückende Wirkung. Im Falle der Computerspiele werden sie als *aktive* Levelstruktur gar zur Kontrahentin der Spielerinnen. In Kapitel 2.2.4 werden Megastruktur und Brutalismus als perfekte Kombination zweier architektonischer Bewegungen am Beispiel von *Control* (Remedy Entertainment 2019) erörtert. Zur architekturhistorischen Rolle der Megastruktur und zu deren Adaption im Science-Fiction-Film siehe Bonner (2020); für eine kursorische Besprechung der Megastruktur und ihrer Funktionen in digitalen Spielwelten siehe Johnson (2018).

Atlantiks lassen die Größe und Vertikalität der Unterwasserstadt in Fragmenten erahnen. Und wie Rapture besticht auch die Aperture Science Inc. durch verwinkelte Raumgefüge, die eine Orientierung erschweren und somit das Unheimliche zudem befördern. Ähnlich einer unvollendeten und dem Vergessen anheimgefallenen Architektur offenbaren unfertige und durch Fehlfunktionen geplagte Testkammern in späteren Leveln zusehends die eine gähnende Unendlichkeit und Ungewissheit vermittelnde unterirdische Leere.

Chell spricht kein einziges Wort. Das Narrativ in *Portal 2* besticht durch schwarzhumorige Mono- und Dialoge der beiden K.I.-Entitäten GLaDOS, welche die Forschungseinrichtung wie eine Prothese ihrer selbst steuert, und Wheatley, der der Spielerin zunächst hilft, nur um ihr später in den Rücken zu fallen. Derart ist die Spielerin gefordert, selbst über die Ereignisse zu reflektieren, was oft zu einer doppelbödigen Metareflexion zur Rolle der Spielerin selbst führt. Das *environmental storytelling* der Forschungseinrichtung sowie die später noch erläuterte, zentrale Spielmechanik rund um die Portal Gun sind daher unabdingbar für die architektonische Wahrnehmung, das Lösen der Raumrätsel und so schließlich für die Erfahrung der Weltlichkeit von *Portal 2*.

Das spezifische Verschmelzen verschiedener Stile realweltlicher japanischer Architekten und Architekturströmungen der Nachkriegsjahrzehnte und die damit verbundene Adaption des Bedeutungssystems für die Dystopie der Spielwelt wie auch die Funktionalisierung hin zur Spielmechanik der Raumrätsel lassen eine eindringliche unmögliche Architektur entstehen. Im Fokus stehen neben den Bauwerken des bereits genannten Tadao Ando auch die metabolistischen Architekturutopien und postmodernen Visionen unter anderem von Arata Isozaki und Kishu Kurokawa.[178] Die Metabolisten sind vornehmlich durch megalomane utopische Architekturen und Stadtlandschaften wie Kenzo Tanges Projekt zur flächenartigen Überbrückung der Tokioter Bucht, *Plan for Tokio 1960*, oder Isozakis baumartig verzweigte und die Horizontale nutzende Wolkenkratzer *Clusters in the Air* (1960–1962) bekannt. Letztere dienten auch als direkte Vorlage für die eingehängte Containerstruktur, aus der Chell zu Beginn von *Portal 2* flieht. Diese oft die physischen Gesetze ignorierenden Visionen der 1960er und 1970er etablierten nicht nur neue Formensprachen, sondern auch neue Arten des Wohnens und Zusammenlebens für eine urbane Gesellschaft einer (un-)möglichen Nachkriegsära. Die Testkammern im Spiel konstituieren sich zum Großteil aus rechteckigen Tafeln oder Kacheln, die von GLaDOS gleich einzelnen Körpergliedern individuell angesteuert werden können. So geschieht es gerade in späteren Spielabschnitten, dass die Architektur des Raumrätsels erst bei Erscheinen der Spielerin ad hoc zusammengebaut wird. Dieses Moment der Verlebendigung der verlassenen und im Verfall begriffenen

178 Für eine ausführliche Analyse der Architektur und Welt von *Portal 2* siehe Bonner (2015c).

Aperture Science Inc., das auch die Metabolisten in ihren Konzepten etablierten, ist ein weiterer Aspekt des Unheimlichen der Architektur, der sich auf den Topos des Spukhauses zurückführen lässt (Vidler 2002: 37–43). Der Prozess der Generierung der kinetischen Architektur selbst und die dabei lückenhafte und fragmentarische Zurschaustellung des ontologisch Anderen bewirken darüber hinaus einen Schrecken im Sinne der »disjunctive aesthetics« eines entstellten (Bau-)Körpers, weiterführend dann auch als »incontinent object« im Sinne der Preisgabe des eigenen inneren Aufbaus und der ihn konstituierenden Infrastruktur, die normalerweise hinter Oberflächen fein säuberlich versteckt sind (Comaroff und Ong 2018: 72–93, 122–141): »As the hole opens where it should not, the incontinent object releases that which should be kept inside. It is a form of physical deviance in which bodies resist enclosure. The interior refuses to remain so; those elements that should rightly be hidden burst into public« (ebd.: 123). Ein markantes, zur Ikone gewordenes Beispiel der physischen Realität ist das von Richard Rogers und Renzo Piano 1977 vollendete *Centre Georges Pompidou*. Mit seiner Mischung aus Industriearchitektur und Brückentragstruktur stülpt es seine Eingeweide inmitten der Beaux-Arts-Wohnhäuser von Paris nach außen und verlagert die offen angelegten, modularen Ausstellungshallen ins Innerste der Baustruktur.

Ein zentraler Aspekt ist jedoch noch nicht angesprochen worden. Neben der unüberschaubaren Größe und der organischen Infrastruktur, wie sie die Metabolisten ersonnen haben, ist für die Aneignung und Lösung der Raumrätsel vornehmlich Andos charakteristische Formensprache als Bindeglied oder besser gesagt als Scharnier zwischen Spielmechanik und Weltlichkeit wichtig. Berühmt wurde Ando für seinen vielseitigen und plastischen Umgang mit Sichtbeton und Licht, was in unmittelbarer Wahrnehmung der Raumgefüge den Tastsinn anspricht und so eine erhöhte Taktilität erzeugt. Er spielt mit den unterschiedlichen Oberflächenbeschaffenheiten, die Beton annehmen kann – vom rauen, unbearbeiteten *béton brut*, wie ihn Le Corbusier etablierte (siehe Kapitel 2.2.1), bis hin zu samtig-weich anmutenden, an Kissen erinnernden Betonwänden. Zudem trennt Ando Wände und Decken mittels schmaler Zwischenräume oder verschiebt bzw. verdreht die meist quaderförmigen Bauriegel um wenige Zentimeter, um in charakteristischer Weise mit dem Tageslicht harte Schlagschatten zu erzeugen, die Materialbeschaffenheiten der Bauteile hervorzuheben und mit Erwartungshaltung und Wahrnehmung von Architektur sowie ihrem Innen und Außen auf atmosphärischer Ebene zu spielen. Die Innenarchitektur des 1984 in Ashiya erbauten Haus *Koshino* ist hierfür prominentes Beispiel im Werk von Ando (Abb. 28). Sowohl Andos durch die Europäische Moderne geprägter Zugriff auf die japanische Architektur und Wohnkultur als auch die für die Science-Fiction so fruchtbar gewordenen Eigenschaften der metabolistischen Konstruktionen verschmelzen nun in *Portal 2* zu einer medienspezifischen Formensprache. Sie lässt auf diese Weise die Levelstrukturen, die die

zurückliegenden Jahrzehnte der Forschungseinrichtung verkörpern und somit die historische Entwicklung der Aperture Science Inc. vermitteln, eindringlich werden und inkorporiert vorgenannte Aspekte des Unheimlichen und Schrecklichen. Darüber hinaus informiert die Spielarchitektur die Spielerin mittels des jeweiligen Zustands und der Entstehungszeit der Forschungseinrichtung über die Lage im Erdreich und somit auch über ihren aktuellen Fortschritt im Lösen

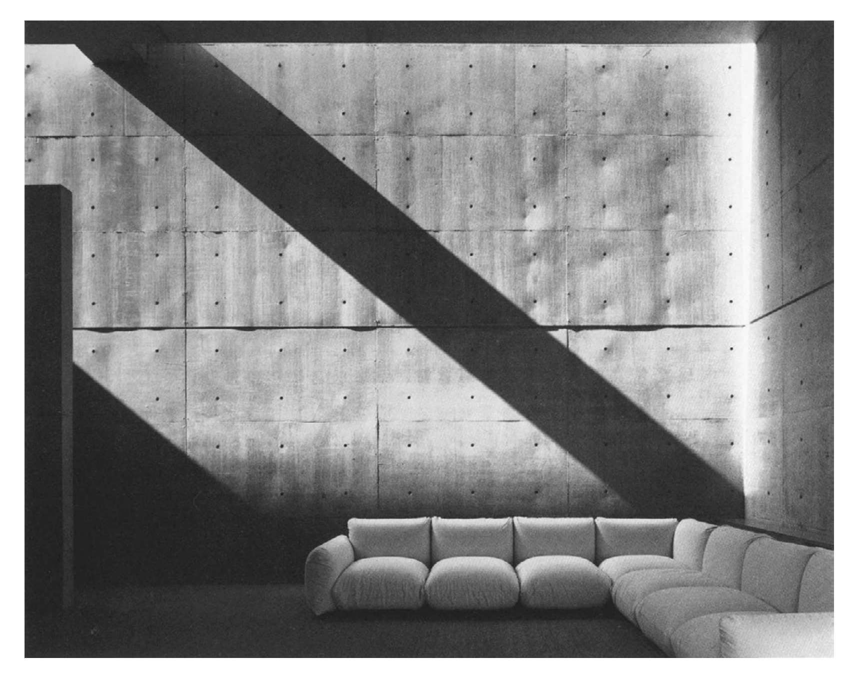


Abbildung 28 Tadao Andos Haus *Koshino* ist wegweisend für den Umgang mit Sichtbeton und dessen unterschiedlichen Oberflächenbeschaffenheiten. Neben *Portal 2* finden sich auch in *Control* zahlreiche Rekurse auf bauliche Details.

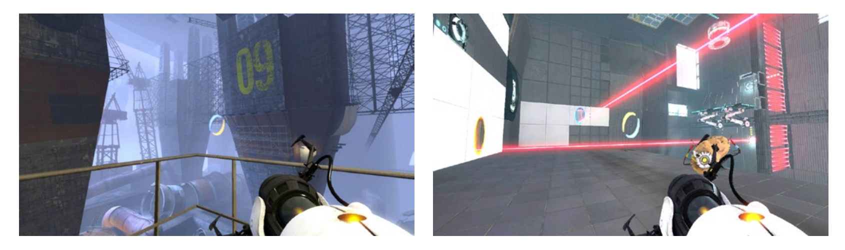


Abbildung 29 In *Portal 2* müssen innerhalb einer Megastruktur zahlreiche unwegsame Testkammern durch die Faltung des Raums überwunden werden.

und Durchwandern dieser befremdlichen, den *ontologischen Möglichkeitsraum* dehnenden Spielwelt. Andos erhöhte Sensitivität für Taktilität überführten die Entwicklerinnen nicht nur visuell auf die Spielarchitektur der Testkammern, sondern auch spielmechanisch. So kann die Spielerin mit Chells Portal Gun nur auf bestimmten, vordefinierten Oberflächen respektive Bauteilen die Ein- und Ausgangsportale erzeugen, was zu einem *architectural determinism* der quaderförmigen Interieurs führt.

Die unwegsamen und aus unregelmäßigen, meist rechtwinkligen Volumina bestehenden *aktiven* Levelstrukturen werden erst mit Eingreifen der Spielerin zu wortwörtlichen Scharnier-Architekturen. Testkammern und Raumrätsel haben oft eindeutige Ein- und Austrittsschleusen als liminale Räume und sind derart gestaltet, dass die Spielerin sie mit Chell nicht über konventionelle Bewegungsmuster zu Fuß durchqueren kann. Ihr Handlungshorizont wird durch die Portal Gun oder das Aperture Science Handheld Portal Device entscheidend erweitert und bildet zugleich den zentralen *gameplay loop*. Innerhalb der unwegsamen, labyrinthischen Architektur muss die Spielerin Ein- und Austrittsportale auf bestimmten Oberflächen und Bauteilen sowie in bestimmter Kombination erzeugen, um zwei eigentlich räumlich voneinander getrennte Orte innerhalb derselben Architektur respektive desselben Raumrätsels zusammenzufalten (Abb. 29). So kann sie nur durch das Hervorrufen der Einstein-Rosen-Brücke, besser bekannt als Wurmloch, und das Übertreten der Portale einen Lösungsweg innerhalb der Architektur bahnen und die Ausgangsschleuse hin zum nächsten Raumrätsel erreichen. Wie bereits in *Monument Valley*, müssen auch hier eigentlich getrennt voneinander existierende Bauvolumina als eine in sich schlüssige unmögliche Architektur zusammengedacht und somit die Gesetzmäßigkeiten der euklidischen Geometrie aktiv selbst ›überbrückt‹ werden. Im Gegensatz zu *Monument Valley* oder *Echochrome* handelt die Spielerin hier jedoch nicht nur innerhalb der unmöglichen Architektur, sondern initiiert diesen singulären Raum phasenweise, also für die Dauer einer bestehenden Verbindung der Portale, selbst.

Im Falle von *Portal 2* lässt sich die Portal-bedingte Faltung der Levelstruktur als Ermöglichung der unmöglichen Architektur mit einem abermaligen Rekurs auf die japanische Kultur noch treffender bezeichnen als mit dem Konzept des Wurmlochs – gemeint ist die Theorie des *ma* (間), des negativen Raums, oder besser, des Zwischenraums. Der ehemalige Metabolist Isozaki, dessen verwirklichte Bauwerke ebenfalls evidente formästhetische Übereinstimmungen mit der Forschungseinrichtung in *Portal 2* aufweisen, definiert *ma* als ein raumzeitliches Konzept, das von der westlichen Raum-Zeit-Relation zu unterscheiden ist: »In Japan, these two concepts are blended together. Time goes across space, creating folds in it« (Isozaki 2009a: 7). Nach ihm ist *ma* als zeitlicher Zwischenraum, als Intervall zu verstehen, das die Bewegung von einem Ort zum anderen innerhalb desselben räumlichen Kontinuums koordiniert und Raffungen bzw. Faltungen kurzzeitig einschreibt (Isozaki 2009b: 156, 161). Aus phänomenologischer Per-

spektive beschreibt *ma* folglich den zentralen *gameplay loop* von *Portal 2* besser: Die Spielerin faltet mittels zweier im Interieur gesetzter Portale entfernte Orte eines Raumgefüges zusammen und erzeugt so das für sie durch diese unmögliche Architektur entstehende, begehbare Intervall. Die Forschungseinrichtung und ihre Testkammern, die der Spielerin als Herausforderung oder gar Kontrahentin regelrecht im Weg stehen, werden so zur wortwörtlichen Scharnier-Architektur. Oben und unten, links und rechts verlieren ihre konventionelle Bedeutung zur räumlichen Orientierung. Sie fungieren hier vornehmlich zur Generierung von Schwung durch bestimmte Schleifen-Konstellationen der Portale.

Die architektonische Wahrnehmung über euklidische Gesetzmäßigkeiten hinweg ist die Schlüsselkompetenz, welche die Spielerin von *Escher Games* in ihrem Zustand der Desorientierung und Entfremdung inmitten räumlicher Multistabilität erlernen muss. In *Portal 2* tritt beides in besonderen Maße hervor, um das ontologisch Andere zu verstehen und auch auszunutzen. Mit der Portal Gun wird Hedigers Ansatz des Begehens zur grundlegenden Spielmechanik. Die Ermöglichung der unmöglichen Architektur durch die Spielerin ist hierbei die epistemische Modalität im Sinne de Certeaus, die Hedigers Ansatz praktikabel werden lässt. Bei *Escher Games* steht metareflexives, abstraktes Denken über dreidimensionale Raumgefüge und das Potenzial des *ontologischen Möglichkeitsraums* im Fokus. Die Spielerin muss weder Deckung suchen noch das Areal von gegnerischen NPCs befreien, und nur selten ist es notwendig, Objekte in der Umgebung einzusammeln oder Hintergrundinformationen aufzunehmen. Die Spielarchitektur wird zum Agens, statt lediglich als Kulisse zu fungieren. Dabei ist das ontologisch Andere in *Portal 2* auf zwei Ebenen zu finden: in der durch die jeweilige K. I. (GLaDOS, Wheatley) gesteuerten, kinetischen, unheimlichen Architektur und in deren durch die Spielerin ephemer erzeugter Zusammenfaltung.

In William Chyrs *Manifold Garden*[179] erlebt die Spielerin eine andere Art von Scharnier-Architektur, die aber ebenso wie *Portal 2* aus der First-Person-Perspektive erlebt wird und spielmechanisch vornehmlich über die Anordnung rechtwinklig aneinandergrenzender Böden, Wände und Decken sowie Fassaden und Dächer funktioniert. Und ebenfalls wie in *Portal 2* spielt die konventionelle Bedeutung von Böden, Wänden und Decken keine tragende Rolle. Da-

---

179 William Chyr erhielt bereits 2015, als die unmöglichen Architekturen seines Indie-Titels *Manifold Garden* noch in der Entwicklung waren, von der Chicagoer Graham Foundation for Advanced Studies in the Fine Arts einen Förderpreis zur Entwicklung, Ausstellung und Vermittlung seines spielmechanischen und raumtheoretischen Konzepts (Graham 2020a). Die Stiftung vergibt Fördergelder zur Erforschung und Entwicklung von neuartigen Konzepten zu Architektur und gebauter Umwelt und von deren Rolle in Kunst, Kultur und Gesellschaft (Graham 2020b). Dabei handelt sie ganz im Sinne der Architektur als mediales Scharnier, wenn Videoarbeiten, Computerspiele und digitale Medien im Allgemeinen unterstützt werden.

rüber hinaus ist auch hier die Architektur der Levelstruktur in gewissem Maße unwegsam und ergibt mit Blick auf ihre Bauvolumina und Strukturen nur in Zusammenhang mit ihren jeweiligen Raumrätseln Sinn. Diese unmöglichen Architekturen zeichnen sich also – ebenso wie die Forschungseinrichtung der Aperture Science Inc. in *Portal 2* – nicht durch perspektivische Verkürzungen und optische Illusionen im Sinne Eschers oder der Penrose-Treppe aus. Die Spielerin manipuliert hier nicht direkt die Levelstruktur wie in *Monument Valley*, sondern initiiert, ähnlich wie in *Portal 2*, phasenweise Veränderungen der physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Spielwelt und somit des singulären Raums. Klickt sie auf eine der jeweils zu ihrem aktuellen Boden angrenzende Fläche, so definiert sie diese als neuen Boden und verändert damit die Anziehungskraft. Die Architektur kippt entsprechend um 90° und die Spielerin landet auf dem neu definierten Boden. Alle sechs Möglichkeiten, die Gravitation zu ändern, sind dabei farblich kodiert, sprich, der jeweilige aktuell aktivierte Boden erscheint in einer gedeckten Farbe, wie zum Beispiel Grün, Rot oder Lila, sodass die Spielerin sich bis zu einem gewissen Grad orientieren und Kombinationen von Drehen und Kippen zum Lösen der Rätsel erarbeiten kann. Erschwert wird das durch tragbare Würfel, die als Schlüssel für Schleusen dienen, von einem Ort des Areals zum anderen transportiert werden müssen und nur bei dem ihrer Farbigkeit zugehörigem Boden ihre Funktion erfüllen.

Dieses freie Kippen und Wenden der Architektur sowie die farbliche Kodierung der sechs grundlegenden räumlichen Ausrichtungen der dreidimensionalen Gebilde erinnern abermals an den Rubik-Würfel, wenn auch, im Gegensatz zu *Monument Valley*, nicht die geometrische Struktur selbst verändert wird, sondern die Ausrichtung der Schwerkraft. Wie in *Portal 2* existiert ein streng reglementiertes Gesetz, das ontologisch der Alltagswirklichkeit der Spielerin klar entgegensteht. Das Gefüge der Spielarchitektur sieht nun mit jedem Drehen und Kippen anders aus, und Chyr musste eine »moment-to-moment architecture« der Level konzipieren (Chyr zit. n. McMullan 2016), um eine gewisse Intentionalität der Wegfindung zu ermöglichen. Genauer gesagt müssen die Bauwerke bzw. Raumrätsel skulpturale Qualitäten besitzen, die eine Allansichtigkeit für die frei explorierende Spielerin bieten und mit hinreichenden navigatorischen Bezugspunkten versehen sein, beispielsweise mit markanten, begrenzte Bereiche der Raumgefüge dominierenden Bauteilen. Das durch die Spielerin immer wieder neu ausgelöste Wenden und Kippen bildet den ersten, den spielmechanischen Aspekt der Scharnier-Architektur.

Die unmögliche Architektur stellt ihre hier nun wortwörtliche Scharnier-Eigenschaft auch in der strukturellen Konstitution der Levelgeometrien aus. So gibt es grundlegend zwei Arten unmöglicher Architekturen: Die erste Art umfasst die unendlich ins Nichts der weißen, ohne Himmel oder Horizontlinie auskommenden *Skybox* fortlaufenden Megastrukturen, die sich oft an X-, Y- und Z-Achse des dreidimensionalen Raums immer wieder und wie-

der wiederholen (Abb. 30). Diese Inszenierung eines vermeintlich kohärenten, unendlichen Raumkontinuums erinnert unweigerlich an Jorge Luis Borges' 1941 publizierte Kurzgeschichte *La Biblioteca de Babel* (1998), die eine wichtige Inspiration für Chyr ist (vgl. McMullan 2016). Die Megalomanie sowie die unaufhaltsame Aneinanderreihung derselben Level-Assets in Copy-and-Paste-Manier sind nach Comaroff und Ong (2018: 49–71, 160–175) zwei Aspekte des Schreckens bzw. des Unheimlichen in der Architektur, die hier nicht nur in der visuellen Aneignung durch ungehinderte Prospekte in die Weite suggeriert wird, sondern durch tatsächliches Begehen raumzeitlich erfahren werden kann. Rein theoretisch könnte die Spielerin also für immer eine verschachtelte Treppenarchitektur hinauf- oder hinabsteigen. Die modulare Aneinanderreihung der Assets ermöglicht aber immer wieder den Zu- oder Durchgang zum nächsten Levelabschnitt, der nicht in Schleife geschaltet ist. Was architektonisch als ein gigantisches Bauwerk wahrgenommen wird, führt also, ähnlich der Penrose-Treppe, immer wieder zu sich selbst zurück. Dieses Prinzip findet sich auch in den eigentlichen Raumrätseln als der zweiten grundlegenden Art unmöglicher Architektur in *Manifold Garden* wieder: Gebäudekomplexe scheinen sich dabei in gewisser Distanz auf allen drei Koordinatenachsen unendlich in dieser unmöglichen Welt zu wiederholen oder sind gar in einem bestimmten Winkel aneinandergekoppelt. Letzteres erinnert unweigerlich an Eschers Holzstich *Doppelplanetoid* aus dem Jahr 1949 (Abb. 31).

Die unmögliche Welt von *Manifold Garden* zeigt einmal mehr ihre digitale Verfasstheit als algorithmisch regulierte Datenbank-Entität auf. Die Spielerin kann sich, sollte sie sich einmal durch das von ihr initiierte Rotieren und Kippen der *aktiven* Levelstruktur selbst zu sehr verwirrt und desorientiert haben, von der Architektur fallen lassen und auf der identischen, darunter befindlichen Klonarchitektur an einem anderen Ort landen. Das Unheimliche wird hier potenziert, da der Fortschritt im Lösen der Raumrätsel in jedem identischen Areal existiert. Auch hier kann die Spielerin zur nächsten Klonarchitektur fallen oder an 10 oder 100 oder unendlichen vielen vorbeifallen, um dann wieder auf den darauffolgenden Bauvolumina an einem neuen zu Ort landen, von wo aus das bestehende Raumrätsel gleichwohl aus neuer Perspektive angegangen wird. Das Unheimliche dieser Zurschaustellung der digitalen Verfasstheit der Spielwelt zeigt sich auch darin, dass die Spielerin, je nachdem, welche Ausrichtung der aktuelle Boden im dreidimensionalen Kontinuum hat, in die jeweils entsprechende Richtung *ad infinitum* fallen kann, wenn sie denn will. Folglich inszeniert *Manifold Garden* mit dieser offenen Aneinanderreihung der Levelareale in allen drei Dimensionen das genaue Gegenteil von den hermetisch abgeschlossen Testkammern, die Ausblicke nur gelegentlich oder durch Verfall sowie Fehlfunktion ins Dunkel der Forschungseinrichtung der Aperture Science Inc. erlauben.

Die Formensprache der unmöglichen Architekturen zeichnet sich grundlegend durch die für *Escher Games* typische Einfachheit einzelner Bauteile und

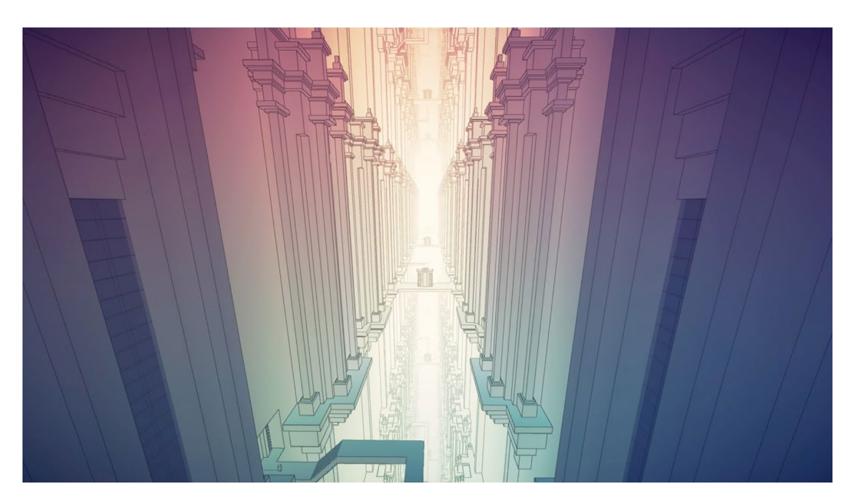


Abbildung 30 Die unendlich im Nichts der *Skybox* fortlaufenden Megastrukturen in *Manifold Garden* bestehen aus der Wiederholung bzw. Aneinanderreihung derselben Levelstruktur.



Abbildung 31 Ein Gebäudekomplex kann in *Manifold Garden* auch in einem bestimmten Winkel mit mehreren Klonarchitekturen seiner selbst aneinandergekoppelt sein.

geometrischer Grundformen im Verbund mit planen Flächen aus, wie es exemplarisch in *Antichamber* und *Monument Valley* zu sehen ist. Chyr wendet in *Manifold Garden* sanfte Farbverläufe statt einfarbiger Flächen an, deren Verlauf sich dynamisch in Abhängigkeit von Position und Blickwinkel der Spie-

lerin verändern. Dadurch wird eine plastischere, raumgreifendere Wirkung der Bauvolumina erzeugt, welche die erhöhte raumzeitliche Sensitivität der Spielerin bedient und eine zusätzliche visuelle Codierung im Explorieren der unmöglichen Architektur bietet. Die Abwesenheit detaillierter Texturen und allzu kleinteiligen Gliederungen ist also auch hier zentral für die Spielmechanik und Spielbarkeit. Darüber hinaus weisen die unmöglichen Architekturen einige grundlegende Gemeinsamkeiten mit jenen in *Monument Valley* auf. So existieren die einzelnen Rätselareale in Form skulpturaler Bauwerke scheinbar freischwebend in einer weißen *Skybox*, die weder Himmel noch Bergketten oder eine anders geartete Horizontlinie zur Inszenierung von Welt im geografischen Sinne nutzt. Zudem bestehen die Architekturen aus einfachen geometrischen Teilen, die aber hochkomplexe Bauwerke konstituieren, um einer skulpturalen Allansichtigkeit genügen zu können. Eine weitere Gemeinsamkeit findet sich in der Spielmechanik: Die Architekturen müssen aufgrund des Spielkonzepts ausschließlich aus rechtwinkligen Baukörpern bestehen, damit das Rotieren und Kippen einem überschaubaren Regelwerk folgen kann und die unmögliche Welt nicht zu verwirrend für die Spielerin wird.

Die schwarzen Konturen der Bauvolumina und die sanften Farbverläufe verleihen der visuellen Präsentation der Welt eine grafische Ästhetik, die entfernt an die Stiche, Holzschnitte und Lithografien Eschers erinnert. Aber auch die inszenierte Architektur lässt einen direkten Bezug erkennen. So rekurriert die grundlegende Spielmechanik des Rotierens und Kippens der Levelstrukturen offensichtlich auf Eschers Holzschnitt und -stich *Andere Welt* aus dem Jahr 1947 (Abb. 32). Die Rasterung erfolgt durch unterschiedlich dicke Geraden in Schwarz und Ocker. Sie erlauben eine einfachere geometrische Wahrnehmung der dreidimensionalen Architektur und sorgen zudem als Schattierungen für eine das Volumetrische betonende Lichtführung. Die beiden sich orthogonal kreuzenden Geradensysteme haben dadurch unweigerlich auch eine Ähnlichkeit mit dem kartesischen Gitternetz. Dieselbe Architektur aus einer um die Ecke laufenden doppelbögigen und mit romanischen Würfelkapitellen versehenen Rundbogenarkade wird gleichzeitig aus drei Perspektiven gesehen und bildet zusammengesteckt eine unmögliche Architektur in Form eines Würfels. Wie die bereits angesprochenen Navigationshilfen durch Chyr in *Manifold Garden* so hat auch Escher für die Betrachterin drei Bezugspunkte zur einfacheren Orientierung und architektonischen Wahrnehmung in der Bildwelt platziert: Innerhalb der unmöglichen Architektur hängt von der linken Rundbogenlaibung ein Blas- oder Rufhorn herunter, und auf dem Sims der orthogonal daran anschließenden anderen Arkade steht ein die Betrachterin direkt anblickendes Mischwesen, das an die Harpyien der griechischen Mythologie erinnert. Dieser singuläre Raum wird durch den Bildhintergrund komplettiert, der eine grüne, mit Kratern übersäte Mondoberfläche mitsamt Sternenhimmel und Galaxien in den drei jeweiligen Perspektiven zeigt und im wahrsten Sinne als *Skybox* des

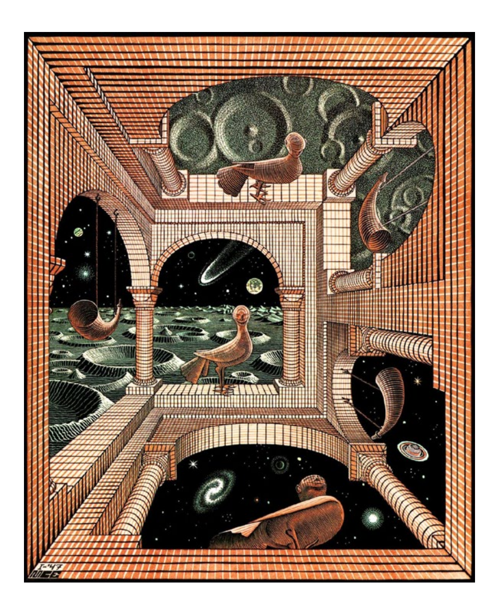


Abbildung 32 Maurits Cornelis Escher: *Andere Welt*, Holzschnitt 1947.

ontologischen Möglichkeitsraums verstanden werden kann. Die unmögliche Architektur verortet Escher also im luftleeren Raum eines Mondes und erweitert damit den singulären Raum um eine weitere Ebene. Eschers so entstehende würfelförmige unmögliche Architektur wird durch die Gleichzeitigkeit der drei Perspektiven und die um die Ecke gefaltete Architektur ebenfalls zu einer Scharnier-Architektur im wortwörtlichen Sinne. Im Falle von Eschers Bildwelt involviert die Desorientierung und Entfremdung jedoch auf andere Weise als in *Manifold Garden*: Die Betrachterin der Grafik erkundet aus einem vordefinierten Blickpunkt heraus und erfasst, ähnlich dem Kubismus, alle drei Perspektiven gleichzeitig als multistabiles Bild. Die Spielerin hingegen initiiert die Rotation bzw. das Kippen selbst Schritt für Schritt und exploriert nach eigener Befindlichkeit die unmögliche Welt mittels raumzeitlicher Aneignung durch Begehung, also durch verschiedene Blickpunktsequenzen. Wie Eschers unmögliche Architekturen spielt auch *Manifold Garden* nicht nur mit den Dimensionen oben/unten und links/rechts, sondern auch mit der Dimension innen/außen.

Ähnlich den unmöglichen Architekturen in *Monument Valley* erscheinen jene in *Manifold Garden* als postmoderne Chimären aus Architekturstilen verschiedener Kulturräume und Epochen. Die Spielarchitektur ist zuweilen luftig vertikal wie auch monolithisch bzw. hermetisch abgeschlossen. Dabei wirkt sie nicht nur durch das Schweben in der Leere der *Skybox* entmaterialisiert, sondern auch in der Zusammensetzung der Bauvolumina, die das Tragen und Lasten der Alltagswirklichkeit ignorieren und zuweilen dekonstruktivistisch wirken. Chyr

selbst merkt an, dass er insbesondere von den Bauwerken Wrights und Andos inspiriert war. Beide betonen auf je eigene Art die Vertikale und die Horizontale der Konstruktionen und des Dekors und etablieren fließende Übergänge zwischen innen und außen (McMullan 2016). Gerade mit Blick auf die Rotation und das Kippen als zentrales *gameplay loop* fällt dies spielmechanisch wie ästhetisch auf. Im Hinblick auf Ando lassen sich nur generelle Formästhetiken erahnen, die aber auch an progressivere Architekturstudien wie Mies van der Rohes *Barcelona Pavillon* anlässlich der Weltausstellung in Barcelona 1929 erinnern. Mies van der Rohe stellte hier für die Besucherinnen mittels eines freien Grundrisses die Architektur als umschließende, das Innen und Außen trennende Hülle zur Diskussion, indem er mit bodentiefen großflächigen Verglasungen, dünnen nichttragenden und rechtwinklig zueinander versetzten Wandscheiben aus vorgeblendeten, feingliedrig texturiertem Naturstein (Onyxmarmor, grüner Serpentit) sowie acht schlanken und eigentlich die Dachplatte tragenden verchromten Stahlstützen einen fließenden Raum inszenierte.

Augenfällig wird darüber hinaus Chyrs generelle Rekurs auf die im Stil des Mayan Revival gehaltenen Bauwerke Wrights in Los Angeles, wie *Hollyhock House* (1922), *Storer House* (1923) und *Ennis House* (1924). Dieser Stil weist nicht nur Übereinstimmungen mit den geometrischen Formen des Art déco auf, was die Verwendung geometrischer Grundformen für die Bauvolumina und das Fassadendekor angeht. Vielmehr besticht er zudem durch ein monolithisches und wehrhaftes Erscheinungsbild, das an die stufenförmigen Tempelbauten und die Städte der präkolumbianischen Hochkulturen Mesoamerikas erinnert, insbesondere der Azteken oder der namensgebenden Maya. In Zusammenhang mit Wright und den der Schwerkraft trotzenden, weit auskragenden Decken- und Wandscheiben in *Manifold Garden* ist zwangläufig auch das bereits im Kontext von *Hitman: Absolution* in Kapitel 1.3.2 angesprochene *House Fallingwater* von Wright zu nennen: Auch dessen ikonisch gewordene Verschachtelung von Horizontale und Vertikale in Form des zentralen, aus Naturstein gemauerten Kamins und der auf mehreren Höhen davon ausgehenden, unterschiedlich weit auskragenden und entmaterialisiert wirkenden Beton- und Dachplatten wirkten hier inspirierend.[180] Ebenso sind die Kräftelinien des zuvor angesprochenen Art déco immer wieder an den skulpturalen Baustrukturen der unmöglichen Architekturen zu erkennen und lassen insbesondere an europäische Beispiele denken, wie die von Giles Gilbert Scott 1933 vollendete *Battersea Power Station* in London oder das 1931 von Cassiano Branco und Carlo Florencio Dias in Lissabon erbaute *Teatro Éden*. Von hier aus ist es nur ein kleiner Schritt, sich nun

180 Rasmussen (1962: 76 f.) betont die Leichtigkeit des Bauwerks und weist auf Wrights meisterliche Überführung der geologischen Formation mitsamt Wasserfall und umgebendem Wald in die Struktur des Gebäudes hin. Die Erfahrung der Horizontalen, die Wright hier im Spiel des rustikal gemauerten Kamins mit den glatten Betonplatten akzentuiert, versteht Rasmussen in einer barocken Manier (ebd.).

im allgemeineren Sinne auf die auf Papier verwirklichten und einer strengen Geometrisierung folgenden Megalomanien Boullées zu beziehen. Zu denken ist insbesondere an den ikonisch gewordenen, 1784 konzipierten *Entwurf eines Kenotaphen für Isaac Newton*. Warum die geometrische Ästhetik Boullées als Inspiration für unmögliche Architekturen im Computerspiel so effizient ist, erläutert Wilson wie folgt:

> These empyrean shapes, bearing neither ornament or culture [sic!], seem to gesture towards some transcendental truth. Like so many impossible structures, the forms create a distant sense of grandeur. This is architecture as alienation – forces so large they become humbling (Wilson 2019a).

Was der ungarische Architekt und Designer Ernő Rubik über den Erfolg seines Zauberwürfels sagt, erklärt auch den Reiz der *Escher Games*: »Sein Erfolg hat viel damit zu tun, dass die Menschen auf einer emotionalen Ebene merken, dass sie die Gesetze der Natur berühren. Die Rotation ist die fundamentale Bewegung der Natur« (Rubik zit. n. Dieckmann und Reichardt 2020: 46). Bei den *Escher Games* findet das Berühren, Spüren, Erleben und Interagieren mit physikalischen Gesetzmäßigkeiten im singulären Raum des ontologisch Anderen statt – im Sinne von Deleuze und Guattari heißt dies, »wie der Raum zu sein«. Das Phänomen des direkten Kontakts mit der Konstellation von Welt wird hier ins Außeralltägliche des *ontologischen Möglichkeitsraums* verlagert, um diesem Verlangen im Computerspiel medienspezifisch in Form der unmöglichen Architekturen zu entsprechen. So schließt sich der Kreis zu Eschers Aussage über die Sehnsucht nach dem Un- und Übernatürlichen, dem Irrationalen. Abschließend kann Chyrs Sicht auf die Welt von *Manifold Garden* direkt zu Rubik und Escher in Bezug gebracht und als Brückenschlag verstanden werden:

> You solve puzzles but the puzzles are not like, some guy put them there to prevent you from rescuing the princess. It is trying to recreate this sense of scientific exploration. You think from what you observe that this is what the rules of the world are, and you experiment and confirm the hypothesis or find out that it's wrong and slowly build up a mental model of the world. Starting with gravity: you can walk on walls (Chyr zit. n. Lange 2016).

2 Die Algorithmen des Weltenbaus

2.1 Technische Aspekte der Architektonik

2.1.1 Vom *Sketchpad* zum *Terrain Synthesizer*, oder: Zwischen ›Handarbeit‹ und prozeduraler Generierung in der Open-World-Gestaltung

Kapitel 2 stellt die technischen Aspekte der Computerspiel-Architektonik in den Vordergrund, die zur Erzeugung und somit zum Erleben von Welt unabdingbar sind. Es fungiert daher als Erweiterung des in Kapitel 1 erarbeiteten theoretischen Fundaments in Form der Konzepte der Architektur als mediales Scharnier, der spezifischen Architektonik der Computerspiele sowie der Weltlichkeit bzw. der Welt-Metapher. Mit ihm stehen nun zunächst das digitale Bild, der Bildbau und die Bildlichkeit der Computerspiele im Vordergrund, bevor sich die übrigen Kapitel der Monografie wieder den räumlichen und architektonischen Eigenschaften sowie den kohärenten topografischen Qualitäten der Offene-Welt-Strukturen widmen.

Das Computerspiel wurde in Kapitel 1.1.1 als digitales Bildmedium im Kontext der Architektur als mediales Scharnier und der Architektonik mit dem durch Nake (2005, 2008) aufgestellten und hier als grundlegend verstandenen Modell des doppelten Bildes definiert. Nake (2005: 46) versteht das digitale Bild des Computers als ein algorithmisches Bild, da es durch die Segmentierung in ein Gitternetz stetig, das heißt im Millisekundentakt, neu aufgebaut wird. Damit werde die »sichtbare Oberfläche des Bildes […] zum *Interface* seiner unsichtbaren Unterfläche«, was die Interaktion über die Bildlichkeit ermögliche (ebd.: 49). Dieses Bildverständnis findet eine Entsprechung in Manovichs Einteilung des Computerbildes in »cultural layer« und »computer layer« (2002: 45 f.). In ähnlicher Weise wie Nake und Manovich argumentiert auch Schubbach (2007: 13 f.), wenn er das Display als Scharnier zwischen prozessierten Sichtbarmachungen und der »phänomenalen Sichtbarkeit« für die Nutzerinnen begreift, das spätestens seit 1963 im militärischen Bereich mit dem Luftverteidigungssystem SAGE (Semi-Automatic Ground Environment) zum Einsatz kommt. Ganz im Sinne Nakes versteht Schubbach das Display als »produktive[n] Ort der algorithmischen Sichtbarmachung von Daten im Bild« (ebd.: 24) und somit als Ermöglichung des Zusammenspiels von Mensch und Maschi-

ne, wobei der Computer die unüberschaubaren Datenmengen aufbereitet und die Nutzerin in ihrer Aufgabe und Entscheidungsfindung entlastet (ebd.: 15). Schubbach nutzt schließlich ebenfalls den Begriff »Oberfläche«[181] zur Annäherung an das digitale Bild:

> So wie die zentralperspektivische Konstruktion zum einen den Blick in die Tiefe des Bildraums gewährt, diesen Blick zum anderen aber auch irritieren und auf die Konstellationen auf der Fläche lenken kann, eröffnet jede Visualisierung den Blick in die dargestellten Daten und ihre Strukturen und zugleich auf die reflektierende Oberfläche des Displays (ebd.: 27).

Wie nachfolgend sowie in Kapitel 2.1.2 und 3.2 zu sehen sein wird, lässt sich Schubbachs Vergleich des Zusammenfalls von (Ober-)Fläche und Tiefe sowohl im Kontext der automatisierten Gestaltungsprozesse für Offene-Welt-Strukturen nachverfolgen als auch im Hinblick auf Weitsicht, gestaffelte Horizonte, Aussichtspunkte, Handlungsaufforderungen und Bewegungsanmutungen in den Offene-Welt-Strukturen zusammendenken.

Des Weiteren wurde in den Kapiteln 1.5.1 und 1.5.2 bereits die Metareflexivität der *Escher Games* bzw. der Raumrätsel-Spiele thematisiert, die ausgehend von ihren unmöglichen Architekturen ihre bildliche Multistabilität und damit auch ihre eigene Bildlichkeit als Medium zum Spielprinzip erheben (Hensel 2015b: 5; vgl. Backe 2021). Vor dem Hintergrund von Nake, Manovich und Hensel lässt sich mit Rautzenberg (2020: 121–135) ein Brückenschlag vollziehen, da dessen bildwissenschaftlicher und medienphilosophischer Zugriff zudem einen direkten Bezug zu der in Kapitel 1.2.1 dargelegten Immaterialität und Ortlosigkeit der digitalen Spielwelten im Sinne des »Raumfetischismus« (Nohr 2013) erlaubt. Rautzenberg fragt, »wie eine ›immaterielle‹ Materialität des digitalen Bildes theoretisch beschrieben werden kann«, da sie »einerseits Gemeinsamkeiten mit der Imagination aufweisen, andererseits jedoch einen distinkten Ort außerhalb einer genuin unbeobachtbaren Imagination, also Wirklichkeit, haben« müsste (Rautzenberg 2020: 128). Für ihn lässt sich diese Frage über die Analyse der Distanz zwischen dem materiellen Bildträger und dem immateriellen Bildobjekt beantworten. Diese Distanz sei im Vergleich zu mittelalterlichem Tafelbild, Fotografie und Projektionslicht des Films evident größer (ebd.: 130). Er geht gar noch weiter, wenn er argumentiert, dass kein »dinglicher Kausalzusammenhang« zwischen den »medialen Ermöglichungsbedingungen digitaler

181 Nach Rathe (2020: 73–76) ist die Oberfläche immer Mittlerin zwischen Subjekt und Objekt und bestimmt maßgeblich, wie wir Umgebungen und die Objekte darin wahrnehmen. Oberflächen haben folglich eine Eigenmächtigkeit, die im Kontext von präsenten Materialbeschaffenheiten und Licht insbesondere auf das wahrnehmende Subjekt, hier die Spielerin, einwirken und auf »immaterielle Sinngehalte«, hier die ablaufenden Algorithmen bzw. eingeschriebenen Bewegungsmuster und Handlungshorizonte, verweisen.

Bilder (Prozessoren und Elektrizität, Programmcode)« und der Bildwahrnehmung existiere (ebd.; vgl. Belting 2001: 38–40). Rautzenberg plädiert in der Folge dann auch dafür, das diffuse Konzept der virtuellen Realität, wie es etwa Grau (2001) kunsthistorisch im Kontext von Illusionsarchitekturen erarbeitet hat oder Janz (2019) kritisch hinterfragt, durch die »*digitale Wirklichkeit*« des Computerspielbildes zu ersetzen, da diese im Moment der Wahrnehmung eine »*aktuelle* Wirklichkeit« erlange, die über die Frage nach der Immaterialität hinausführe (Rautzenberg 2020: 131, Herv. i. O.). Nake legt diese Eigenschaft unter einem anderen Zugriff differenzierter dar: Während die Materialität des analogen Gemäldes, sprich Leinwand, Holzrahmen, Farbe etc., dem entspricht, was er als »Präsentation« bezeichnet, kann all das, was in das Bild hinein- bzw. aus ihm herausgelesen wird, als »Repräsentation« aufgefasst werden. Im digitalen Bild ist nach Nake (2005: 46) sodann die »Präsentanz« zugleich die »Repräsentanz«. Sprich, ein Pixel ist zugleich sichtbare Oberfläche des digitalen Bildes wie auch gespeicherter Farbcode und damit bearbeitbare Unterfläche dieses Bildes (ebd.: 47). Rautzenberg rekurriert dann auch auf Nakes Modell der sichtbaren Ober- und unsichtbaren Unterfläche, wenn er für das Erleben der digitalen Spielwelt spezifiziert: »Auf der *aisthetischen* Ebene des Benutzers jedoch zeigt sich dieses Ineinander von Zeichen und Aktualisierung als *ludischer Möglichkeitsraum*, der nicht fixiert, sondern offen gestaltet und aktuell beeinflusst werden kann« (Rautzenberg 2020: 132, Herv. i. O.). Rautzenberg schafft mit dieser Definition auf der Ebene des Bildes eine Entsprechung zu seinem Konzept der »*Freiheit zur Welt*« (Rautzenberg 2018: 24, Herv. i. O.), das im Kontext von Handlungshorizont, Weltlichkeit und Erleben von Welt in Kapitel 1.4.3 thematisiert wurde. Dieses offen gestaltete, aktuell beeinflussbare Moment wurde bereits in Kapitel 1 mit der Architektonik als einer prozessierten, steter Veränderung unterworfenen Verfasstheit, der *Ergodizität* sowie dem *game state* ausführlich dargelegt. All diese Zugriffe spiegeln die Ontologie der Software bzw. des digitalen Bildes auf mehreren miteinander verzahnten Ebenen wider, was im Game-Studies-Diskurs unterschiedliche Vorarbeiten zum Computerspielbild hervorgebracht hat.[182]

182 Bereits 2011 beschreibt Hensel (2011: 11, 37–40) das Computerspiel sowie dessen Bild als Bildakt, also als momenthaft erspielte Bilder, die nicht nur selbst Spielherausforderung sind, sondern auch selbst spielen. Ein Jahr später bezeichnet Günzel (2012: 207) die Charakteristik des digitalen Bildes am Beispiel des Zusammenfalls von Auge, Hand und Waffe zu einer Handlungseinheit in der First-Person-Perspektive als »Sehenhandeln«. Serjoscha Wiemer (2014: 49) versteht das Bild der Computerspiele in Rekurs auf Henri Bergson und Lorenz Engell vornehmlich über seine temporale Verfasstheit als geöffnetes Interwall: »Durch das Intervall als eine Öffnung des Bildes für den Eingriff des Betrachters wird das Videobild anschlussfähig an körperliche, partizipative Praxen« (ebd.: 14). Damit deckt er zum einen Rautzenbergs »*ludischen Möglichkeitsraum*« bzw. die »*Freiheit zur Welt*« ab, indem die Spielerin mittels des Intervalls durch die dargestellten Raumfragmente navigiert und so den Gesamtraum wie ein Puzzle zusammensetzt (ebd.: 126). Zum anderen spezifiziert er das Computerspielbild als Affektbild im Sinne von Deleuze

Kommen wir zurück zu Nakes Modell. Er gründet sein Verständnis von der Verfasstheit des digitalen Bildes auf Sutherlands 1962 entwickelte Software *Sketchpad* (vgl. Sutherland 2003), die als erstes computergestütztes Grafikprogramm und somit auch als Urform des *computer-aided design* gilt. Pias hebt hervor, dass Sutherland mit *Sketchpad* ein medientheoretischer Durchbruch gelungen sei, indem Computer nun andere Computer entwerfen konnten: »What was revolutionary was that circuits were no longer simply drawn; rather, the drawings themselves were made *to operate*. Unlike circuit diagrams drawn with ink, machines designed in this way were already operational in a virtual manner. Design became indistinguishable from simulation« (Pias 2017: 94, Herv. i. O.; vgl. Manovich 2013: 89–92). *Sketchpad* lief ursprünglich auf einem TX-2-Rechner und wurde über eine Kathodenstrahlröhre visualisiert. Die Nutzerin wirkt mit einem Lichtstift auf der Bildschirmfläche auf das Programm ein und kann so im Verbund mit letzterem Vektorgrafiken[183] mit absolut geraden Linien und perfekten Kreisen erstellen. Dabei gibt die Nutzerin nur noch Anfangs- und Endpunkt vor und die Software prozessiert die zuvor ausgewählte geometrische Form. Die Software verfolgt also die Spur der Fotozelle im Lichtstift. Das Bild der Kathodenstrahlröhre ist in ein kartesisches Raster aufgeteilt und wird fortlaufend in hoher Geschwindigkeit aktualisiert, um die Einwirkungen durch die Nutzerin abzufragen und entsprechend darauf zu reagieren (vgl. Cubitt 2014: 95–96). So entsteht der Eindruck, als geschehe der Akt des Zeichnens direkt auf der konvexen Oberfläche der Bildschirmröhre. Die Bewegungsarbeit, so Pias (2000: 67 f.), ist jedoch nicht mehr das eigentliche Zeichnen eines Kreises oder einer Gerade, sondern die Bewegungsabläufe zum Erreichen und Auswäh-

---

und deckt so auch die körperliche Involviertheit ab, die Günzel und Klevjer (2012; siehe Kapitel 1.2.2) mit Merleau-Pontys Phänomenologie begründen. So ist bei Letzterem zu lesen: »Anhalt an der Welt findet mein Leib, wenn die Wahrnehmung mir ein Schauspiel bietet, das so mannigfaltig wie möglich und so klar artikuliert wie möglich ist, und wenn meine motorischen Intentionen in ihrer Entfaltung von der Welt die Antworten erhalten, die sie erwarten« (Merleau-Ponty 2011: 292). Wiemer beschreibt dasselbe Moment, wenn er argumentiert, die Wahrnehmung von Bildern werde »auf das Tätigkeitsvermögen eines Körpers bezogen« (Wiemer 2014: 257), wodurch sich ein Affektkörper aus Spielerin und Computerspielbild konstituiere (ebd.: 192). Schwarzer (2004: 235) spricht dieses Phänomen in abgeschwächter Form bereits für den Film an, wenn er die Zuschauerinnen als »gyroscopic observers of mobility« bezeichnet. Zur Kopplung zwischen Leiblichkeit, Leiberfahrung und Bildlichkeit oder, allgemeiner, zwischen Bild und Sehen siehe Becker und Metzger (2020).

183 Sean Cubitt (2014: 75 f.) beschreibt den Vektor als grafisches Objekt, das geometrisch bestimmt ist und durch einen Algorithmus auf der Basis einer Ausgangsinformation, etwa zur Position im kartesischen Gitter, automatisiert erzeugt und reguliert wird. Die Vektorgrafik konstituiert sich also nicht über Pixel- oder Voxelstrukturen und kann durch die algorithmische Regulierung theoretisch ins Unendliche des digitalen Raums führen, wodurch ihr als grafisches Objekt medienspezifische, raumzeitliche Eigenschaften inhärent sind.

len der Optionen in der Bildschirmfläche. Sutherland gab also auch limitierte Handlungsoptionen vor, die im Code des Programms als algorithmische Fixierungen eingeschrieben sind (vgl. Nake 2005: 43–44): »[W]hat is important from the user's point of view is the level of automation being offered in the command's interface« (Manovich 2013: 128).

Nach Nake (2005: 42) wird die Tätigkeit des Zeichnens mit *Sketchpad* – und folglich mit allen anderen Grafik-, Bildbearbeitungs- und Modellierungsprogrammen, wie *Photoshop* (Adobe 1990–), *3ds Max* (Autodesk 1990–) oder entsprechenden Game Engines wie der *CryEngine* oder *Unity* – eine reine Gedankenprojektion. Sutherlands *Sketchpad* erzeugt nach Lambert Wiesings (2005: 119 f., 122) Bildverständnis ein »Animationsbild«, da hier 2D- und 3D-Bildobjekte generiert werden können, die jederzeit, solange sie als digitaler Datensatz vorliegen, gleich der Imagination oder Traumarbeit vor dem geistigen Auge frei verändert, skaliert, verzerrt, kopiert usw. werden können.[184] Das Grafikprogramm ist folglich eine Prothese der menschlichen Imagination, ein digital prozessiertes Sichtbarmachen menschlicher Fantasie (ebd.: 119, 123). Die Haptik, also das Zeichnen mit einem Bleistift auf Papier, ist nach Nake mittels der Software als Schnittstelle zur Optik (grafische Oberfläche) geworden – die »Präsentanz« ist zugleich die »Repräsentanz« (Nake 2005: 45–46). Dieser Zusammenfall macht die doppelte Ontologie des digitalen Bildes aus: die sichtbare Oberfläche und die unsichtbare Unterfläche. Mit Blick auf die nachfolgenden Unterkapitel sowie im Rückblick auf die vergangenen Jahrzehnte hat sich Manovichs Prognose der Auswirkungen dieser Eigenschaft auf die Kultur-, Entwurfs- und Alltagspraktiken bewahrheitet: »[T]he logic of a computer can be expected to significantly influence the traditional cultural logic of media; that is, we may expect that the computer layer will affect the cultural layer. The ways in which the computer models the world, represents data, and allows us to operate in it« (Manovich 2002: 46).

Blenden wir vom Jahr 1962 über zum Jahr 2017, so gelangen wir vom *Sketchpad* zum *Terrain Synthesizer* als erste »terrain authoring pipeline« des computergestützten Entwerfens (Guérin et al. 2017). Die Algorithmen und Automa-

184 Ähnlich argumentiert auch Manovich (2013: 223, 300) am Beispiel des Pinselwerkzeugs in *Photoshop*. Komplementär zum »Animationsbild« kategorisiert Wiesing das Computerspielbild als »Simulationsbild«, da die Spielwelten und ihre Objekte meist auf die physische Wirklichkeit bezogene, aber graduell abgewandelte Nachbilder sind und daher dem Korsett eines strikten Regelwerks zum Wohle von Welterfahrung, Handlungsbogen und Spielmechanik folgen (Wiesing 2005: 121). Die Tatsache, dass Wiesing diese Differenzierung aufstellt, ist im Kontext des digitalen Mediums richtig und wichtig. Jedoch hinkt sein Argument des vordefinierten Regelwerks mit Blick auf Grafik- und Modellierungsprogramme. Bereits *Sketchpad* basiert auf einer vorgefertigten Auswahl von geometrischen Formen und wird durch algorithmische Fixierungen reguliert. Daran hat sich bis heute nichts geändert. *Photoshop* wie auch die nichtlineare Topografie eines *Assassin's Creed Origins* bieten der Nutzerin bzw. Spielerin festgefügte, durch die Entwicklerinnen fixierte Handlungshorizonte, die ihnen die jeweils darin möglichen Freiheiten suggerieren.

tisierungsstrukturen dieser Software werden seit einigen Jahren von einer losen Gruppe von Informatikern und Geografen des Laboratoire d'InfoRmatique en Image et Systèmes d'information (LIRIS) der Université Claude Bernard Lyon, der Purdue University und von Entwicklerinnen bei Ubisoft stetig weiter ausgearbeitet. Mittlerweile existieren Versionen dieses Programms für spezifischere Anwendungsbereiche, wie prozedural generierte Flussläufe (Peytavie et al. 2019) oder auf orometrischen Daten basierte, prozedural generierte Gebirgsmassive (Argudo et al. 2019).[185] Derart sind der *Terrain Synthesizer* und dessen Ausdifferenzierungen nicht nur effektive Entwurfswerkzeuge für Open-World-Topografien im Game Design, sondern auch eine Erkenntnis fördernde Architektonik zur Simulation in den Geowissenschaften.[186] Im direkten Bezug zu *Sketchpad* ist bezeichnend, dass Nutzerinnen mit einem Stift auf einem Grafiktablett (engl. graphics tablet oder digitizer) Linien zeichnen, ohne dafür eine künstlerische Ausbildung haben oder die Software kennen und die dahinter ablaufenden Algorithmen überblicken zu müssen. Erstellt das *Sketchpad* aus Anfangs- und Endpunkt geometrische Körper, nutzt der *Terrain Synthesizer* eine höher auflösende Abfrage der vermeintlich gezeichneten Linien der Nutzerin, um daraus komplexe Netzwerke aus Bergen, Tälern und Flüssen in Form einer kohärenten, dreidimensionalen Topografie zu generieren (Abb. 33). Dabei werden auch mit dem »erosion synthesizer« zusätzlich die Parameter von Erosions- und Verwitterungsprozessen in die Gestaltung miteinbezogen (Guérin et al. 2017: 1). Wählt die Nutzerin des *Sketchpads* zuvor die Art der geometrischen Form aus, so weist die Nutzerin des *Terrain Synthesizers* ihrer Linie eine entsprechende Kategorie wie Bergkamm, Senke oder Fluss zu, um die Topografie auf der Makroebene grob zu bestimmen (ebd.: 7). Die Nutzerin kann dabei immer wieder in die Gestaltung der Landschaft eingreifen und die durch Algorithmen in 50 Millisekunden erstellten Berge und Flusstäler abändern. Zwischen den

185 Die prozedurale Generierung ist nicht zu verwechseln mit Bogosts (2009) umstrittenem Konzept der *procedural rhetoric*. Während jene automatisierte Verfahren in Gestaltung und Produktion der Computerspiele meint, will Bogost mit seinem Konzept hervorheben, dass Spielerinnen aus der Mechanik bzw. den Algorithmen von Computerspielen Bedeutung abseits narrativer und anderer etablierter affektiver Strategien gewinnen und somit über ihre Alltagswirklichkeit reflektieren können. Die Spielerin wird sich sozusagen des Systems, der prozesshaften Verfasstheit des Computerspiels bewusst. Wie die prozedurale Generierung soll die *procedural rhetoric* dem Verständnis Bogosts nach ebenfalls als Gestaltungsprinzip oder gar Stil aufgefasst werden (ebd.) Für kritische Gegenstimmen zur *procedural rhetoric* siehe Miguel Sicart (2011) und Vella (2015).

186 William L. Raffe, Fabio Zambetta und Xiaodong Li halten bereits 2012 fest, dass die prozedurale Landschaftsgenerierung neben den Geowissenschaften vornehmlich im Game Design Anwendung findet, um Spielerinnen große und abwechslungsreiche Levelstrukturen zu bieten. Sie schließen dabei auch simplere Levelgeometrien für zweidimensionale Spielwelten mit ein. Die älteste Methode hierzu ist die Nutzung der fraktalen Geometrie und ihrer Eigenschaft der rekursiven Ausdifferenzierung (Raffe, Zambetta und Le, 2012: 2090).

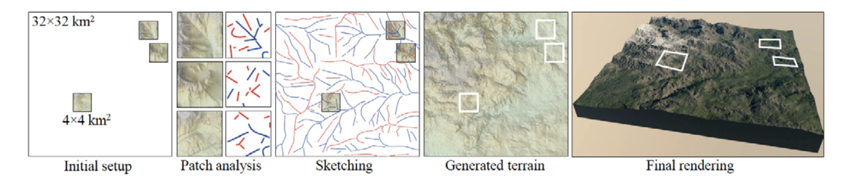


Fig. 17. Our method can generate terrains from sketches that have vast empty areas. In the initial setup, three small terrain patches of $4 \times 4\,\mathrm{km}^2$ were carefully authored and located by the designer on the large empty square terrain of size $32 \times 32\,\mathrm{km}^2$. The analysis of the patches produced the initial local set of local ridges, rivers, and elevation landmarks, which were completed by user-defined sketches over the remainder of the domain. The terrain was automatically generated by the sketch-synthesizer $\mathcal{S}$, and the patches blended with the terrain.

Abbildung 33 Der *Terrain Synthesizer* ermöglicht es der Designerin, ganze Landschaften, Bergketten und Flussläufe durch wenige simple Eingaben als topografisch kohärente Open World prozedural zu generieren.

überschaubaren zweidimensionalen Vektorgrafiken in *Sketchpad* und dem plastischen Weltenbau mit dem *Terrain Synthesizer* mögen 55 Jahre der Entwicklung computergestützten Entwerfens liegen, am Grundprinzip des *computer-aided design* hat sich nichts geändert: »One of the key uses of digital computers from the start was *automation*. As long as a process can be defined as a finite set of simple steps (i. e. as an algorithm), a computer can be programmed to execute these steps without human input« (Manovich 2013: 128, Herv. i. O.).

Und doch hat sich sehr viel geändert. Éric Guerin, Julie Digne, Eric Galin, Adrian Peytavie, Christian Wolf, Bedrich Benes und Benoît Martinez (2017: 1) haben ein »Conditional Generative Adversarial Network« (cGAN) entwickelt, dass durch Abfragen dreidimensionaler Daten realweltlicher Topografien aus einer stetig wachsenden Datenbank gespeist wird.[187] Die Entwicklerinnen versprechen auf der Basis von »deep learning« und »procedural modeling« eine hohe ›Authentizität‹ der erstellten Landschaft bei geringem Entwurfsaufwand bzw. geringer Bewegungsarbeit der Nutzerin, die bei konventionellem Erstellen einer 3D-Topografie ungleich höher und komplexer ist (ebd.). Die etablierte prozedurale Generierung greift nach Guérin et al. jedoch zu kurz, um glaubwürdige, kohärente Topografien zu schaffen:

> *Classical procedural methods* are computationally efficient, because they usually use some kind of fractal noise that visually resembles real terrains. Fractals are useful for modeling terrains that are self-similar and can be observed as fresh and not eroded. […] A major limitation of the procedural models

187 Guérin et al. klären zu den Quellen der von ihnen erstellten Datenbank auf: »Our real-world terrain database includes DEMs extracted from USGS Earth explorer. We used 35 patches of one square degree at a precision of one arc-second taken from NASA SRTM. Each patch consists of a 3,600 × 3,600 resolution grid and each cell represents horizontal area of approximately 30 × 30 meters. We used 16 bits gray-scale in our implementation with a vertical resolution of 1 m« (Guérin et al. 2017: 9).

> is their control. Fractals are defined by seeding a random number generator and the result is difficult to predict. […] Moreover, it was quickly noticed that real terrains do not always conform to pure fractal description because they are exposed to various morphogenesis phenomena, among them erosion plays the most important role (ebd.: 2, Herv. i. O.).

Das Moment der Selbstähnlichkeit ist nach Guérin et al. als Charakteristikum der prozeduralen Generierung zugleich Potenzial und Schwäche derselben; im späteren Verlauf wird es am Beispiel von *No Man's Sky* sowie am Parametrismus in der Architekturpraxis (siehe Kapitel 2.1.3; vgl. Manovich 2013: 300) kritisch thematisiert. Die Autorinnen lassen gleichzeitig zu den Algorithmen der Terrain-Generierung auch ein Netzwerk von prüfenden Prozessen ablaufen, um eine qualitative Annäherung an die Komplexität der physisch-realen Beispiele in der Datenbank zu erlangen (Guérin et al. 2017: 3). Tatsächlich besteht der *Terrain Synthesizer* aus einer komplexen Architektur von vier Synthesizern, die aufeinander aufbauen und welche die Nutzerin in Gestaltung der Makroebene der Welt je nach Bedarf gemäß ihren Eingaben/Zeichnungen initiiert:

> We introduce four different terrain synthesizers. The sketch-to-terrain synthesizer *S* creates a terrain from a sketch containing ridges, rivers, altitude cues or any combination of the three; the levelset-to-terrain synthesizer *L* turns a binary levelset image into a terrain; the eraser synthesizer *R* removes a user-specified part of the terrain and completes it, and, finally, the erosion synthesizer *E* transforms an input terrain into the corresponding eroded terrain. Because each synthesizer is specialized in a specific task, we need to build a set of dedicated databases from real-world examples to learn each synthesis (ebd.: 4, Herv. i. O.).

Ist die Nutzerin nach diesen vier Synthesizern bzw. Generierungsschritten mit dem Erscheinungsbild zufrieden (ebd.: 5–7), kann sie zudem auf der Mikroebene mit der »*terrain amplification*« (ebd., Herv. i. O.) noch die Binnengliederung bearbeiten. Im Kontext des Erlebens einer glaubhaften Topografie und mit Blick auf das in Kapitel 1.4.2 dargelegte Thema der zeitlichen Persistenz bzw. Kontinuität der Offene-Welt-Strukturen im Sinne einer gealterten Welt bzw. geologischen Zeit ist der »erosion synthesizer« von besonderem Interesse. Die Aspekte »Erosion« und »Verwitterung« finden als gestalterisches Potenzial für den Zustand der Levelgeometrien und die Weltlichkeit erst in den letzten Jahren Beachtung im Design der Open-World-Spiele. In älteren Offene-Welt-Strukturen zeigt sich oft eine evidente Diskrepanz zwischen den volumetrischen Formen der Polygonnetze und den durch Texturen und Filtereffekten dargestellten geologischen Formationen sowie deren damit einhergehenden Eigenschaften mit Blick auf Verwitterung, Erosion oder Sedimentation. Auch wenn der geo-

morphologische Zustand in heutigen Open-World-Spielen ein in der Zeit eingefrorener, unveränderlicher Zustand ist, so suggeriert er dennoch ein Altern bzw. eine Verzeitlichung der zu erschließenden Topografie und erzeugt somit einen zusätzlichen involvierenden Aspekt zugunsten der Weltlichkeit (vgl. Lee 2018: 217):

> Our terrain-erosion model relies on a discrete layered model representing different materials (bedrock, rocks and fine grain sediments). Temperature variations and rainfall trigger aging and weathering events, such as water runoff transporting sediments, or fracture of the bedrock into rock-slides. The simulation computes the evolution of the layered model by stochastically applying a large number of events to the cells of the terrain […]. The idea of simulating complex and hard-to-simulate phenomena using neural network is inspired by learning computationally expensive iterative processes such as image filters (Guérin et al. 2017: 7).

Der *Terrain Synthesizer* besteht also letztendlich aus zwei neuralen Netzwerken, die mittels Gruppen von Algorithmen selbstständig lernen. Die Qualität der programmseitig ausgegebenen Topografien ist aber nicht nur abhängig von den Algorithmen und deren Effizienz, sondern steht und fällt auch mit der Qualität der in die Datenbank eingespeisten Beispiele und Daten. Der *Terrain Synthesizer* als Weltenbauwerkzeug ist zum einen eine Architektur mit »Informationseffekt« im Sinne Holleins und bringt, selbst wenn geologische Formationen und deren Erosionen und Verwitterungen nur als Oberflächenphänomen wahrgenommen werden, entlegene Topografien in Form der in der Datenbank abgespeicherten weltweiten Beispiele auf dem Bildschirm direkt zur Nutzerin. Zum anderen ist der *Terrain Synthesizer* unter produktions- wie auch rezeptionsästhetischen Aspekten ebenfalls als Kompensationsstrategie zum in Kapitel 1.2.1 aufgezeigten »Raumfetischismus« im Sinne Nohrs zu verstehen. Gerade der »erosion synthesizer« erwirkt eine zusätzliche taktile Präsenz (Pallasmaa 2012: 40) in der Inszenierung der Weltlichkeit.

Mit dem durch den *Terrain Synthesizer* gestalteten Ausschnitt von Welt ist zunächst eine ›reine‹, vermeintlich geomorphologische Polygonoberfläche erzeugt. Für den Gestaltungsprozess einer spielbaren Open World sind allerdings auch Strukturen und Orte in die Topografie zu implementieren, die es der Spielerin ermöglichen, innerhalb des Handlungshorizonts ihres Avatars mit der generierten Landschaft zu interagieren – sie zu erkunden, sich in ihr zu orientieren und sie sich schließlich anzueignen. Die Annäherung an Gebirge und Flusslandschaften der Wirklichkeit ist dabei nur bis zu einem bestimmten Punkt im Leveldesign tragbar. Die generelle Spielmechanik, die Queststrukturen sowie die Bewegungsmuster des Avatars und der NPCs verlangen nach spezifischen Anpassungen, um die Spielbarkeit und somit auch die Zugänglichkeit und eine Vereinfachung zu

erreichen. *Death Stranding* bildet hier eine Ausnahme, da die geplante und wohlüberlegte Navigation durch unwegsames Gelände den zentralen *gameplay loop* ausmacht (vgl. Linneman 2019). Die Topografien dieser Spielwelt erscheinen folglich als ›reine‹, ihre geomorphologischen Eigenheiten zum Selbstzweck ausstellende, *aktive* Levelstrukturen. Unwirtlichkeit und Unwegsamkeit konterkarieren hier die in Zusammenhang mit anderen Spielwelten internalisierten Erwartungen an eine modular für die Spielerin geschaffene Zugänglichkeit der Topografie:

> [T]he terrain must contain enough flat areas for game characters to move on realistically, as well as having a high connectivity such that players can traverse as much of the map as possible. However, the terrain also needs hills, cliffs, valleys and other features to promote strategic game-play and to make maps visually appealing. Though those criteria are true for many game genres, each genre will still have their own requirements for scale and feature arrangement. For example, a First Person Shooter game, e. g. *Call of Duty: Modern Warfare 3* (Infinity Ward, 2011), will typically have small scale maps, containing high densities of terrain features and virtual objects to impede line of sight, while Role Playing Games, e. g. *The Elder Scrolls V: Skyrim* (Bethesda Game Studios, 2011), typically have large environments with dispersed townships, thus encouraging exploration of an expansive world (Raffe et al. 2012: 2091).

Wird der Verlauf vom ersten Grafikprogramm (*Sketchpad*) zu den aktuellen Softwarelösungen, die prozedurale Generierung und *deep learning* neuraler Netzwerke kombinieren (*Terrain Synthesizer*), in den Blick genommen, kann der Befund lauten, dass es beim *computer-aided design* in erster Linie immer um den Grad der Automatisierung durch Algorithmen und die damit einhergehende, durch das Interface möglichst niedrigschwellig vermittelte, ›handhabbare‹ Kontrollinstanz geht (vgl. Manovich 2013: 300; Wolf 2019: 308). Hierbei spielt die Systematik der Schleife (engl. loop) eine unabdingbare Rolle.[188] Sie erweist sich bereits im Kontext der Mensch-Maschine-Feedbackschleife, also beim Prinzip der *Ergodizität*, und der wiederholten Iteration eines Levelabschnitts oder Bosskampfes, wie es Nohr (2014) aufgrund des mehrmaligen Ablebens des Avatars bzw. der Selbstoptimierung der Spielerin in *Wiederaufsetzen nach dem Tod* darlegt,[189] als

188 Martin Erwig versteht die Wiederholung im Sinne der Schleife über Algorithmen hinaus als zentrales Element menschlichen (Er-)Lebens und Lernens: »Repetition plays an important part in all of our lives. Learning a skill makes sense only if we can expect that it will be applicable in the future. More generally, any use of past experience works only in circumstances that are similar to the one in which the experience was gained« (Erwig 2017: 176).

189 Brendan Keogh führt dazu kritisch aus: »[T]hrough repetition and failure multiple pasts and lost futures converge on the present play experience to intermediate each other through muscle memory, genre conventions, retries, ›Game Overs,‹ seriality, and wasted

regulierendes, rhythmisches Moment des Computerspielens als Performanz. Die Schleife ist zentrales Merkmal der in Kontrollstrukturen ablaufenden, in Reihe gestaffelten oder ineinander verschachtelten Algorithmen und somit der digitalen Medien selbst (Manovich 2002: xxxiii; Erwig 2017: 7; Podrez 2018: 66 f.). Folglich sind auch Computerspiele auf allen Ebenen durch Schleifen reguliert.[190] In Kapitel 1.1.1 wurden Algorithmen als prozesshaft zu begreifende Infrastruktur oder Tragstruktur der Computerspiel-Architektonik definiert. In ähnlicher Weise vergleicht Martin Erwig den Algorithmus mit dem Aufbau und den Handlungsaufforderungen eines Themenparks: »Think of moving through an amusement park. The park can be regarded as an algorithm for having fun. Different people will visit individual attractions in a different order and a different number of times, depending on their predispositions and experiences with the attractions« (Erwig 2017: 181). Dabei werden unterschiedliche Arten von Algorithmen zur Bewältigung von Daten bzw. zur Problemlösung genutzt. So teilen die »divide-and-conquer algorithms« (ebd.: 103 f.) das vorliegende Problem in kleinere Einheiten auf, die entweder gleichzeitig oder in Sequenz verarbeitet werden, während ein »recursive algorithm« sich selbst enthält, für Sequenzen und nichtlineare Entscheidungsstrukturen angewandt wird und ähnlich wie die Schleife fungiert (ebd.: 205–210): »A loop works by changing in each iteration parts of an underlying state until the termination condition for the loop is fulfilled. Relevant for the effect and termination of a loop are only those parts of the state that tran-

time« (Keogh 2018: 140). Siehe hierzu auch Kirkpatrick (2011: 27, 73–99). Die generelle Thematik des Rhythmus und der Wiederholung wird in Kapitel 5.1 im Kontext des *Open-World-Chronotopos* noch erarbeitet.

190 Hier seien nur einige wenige Beispiele genannt: Auf der Ebene des Bildbaus zeigt sich das Prinzip der Schleife u. a. in Form der *Frustum-culling*- und *Level-of-detail*-Strategien, die in Kapitel 2.1.2 erörtert werden. Auf der Ebene der Spielmechanik werden Schleifen u. a. in Form von Quest(ort)-Typen, *gameplay loops*, vordefinierten Rücksetzpunkten und *game states* sowie in Form von *farmen* und *grinden* für die Spielerin spürbar. Die beiden letzteren Praktiken sind monotone Tätigkeiten, die entweder freiwillig von Spielerinnen im Sinne der Selbstoptimierung unternommen werden (*farmen*) oder durch das von den Entwicklerinnen konzipierte Fortschrittssystem vorgegeben sind (*grinden*). Die Bewältigung zahllos wiederholter, simpler Arbeitsprozesse oder einfacher Kämpfe hat zum Ziel, den Avatar oder dessen Ausrüstung zu verbessern, um in der Spielwelt neue Regionen und Quests zugänglich zu machen (*level gating*) oder sich einen Vorteil gegenüber aktuellen, feindlichen NPCs bzw. aktuell absolvierbaren Quests zu verschaffen (Jayemanne 2018: 272). Die diversen Handlungsschleifen der Spielmechanik-Ebene werden noch Gegenstand der Open-World-Ideologie in Kapitel 5 sein. Auf der Ebene des Weltenbaus, der in diesem Unterkapitel noch thematisiert wird, zeigt sich das Prinzip der Schleife in Form von mehrfach verwendeten Assets und Kits zur modularen Erstellung von Levelstrukturen und Questorten. Die drei Ebenen sind unabdingbar zur Erzeugung der medienspezifischen Weltlichkeit sowie zu deren Aneignung durch die Spielerin. Sie bedingen sowohl das ästhetische und raumzeitliche Verständnis von der Spielwelt wie auch die von der Spielerin bevorzugt angewandten Bewegungsmuster und Strategien innerhalb des vorgegebenen Handlungshorizonts (vgl. Podrez 2018).

scend each iteration« (ebd.: 199; vgl. Podrez 2018: 61 f.). Dabei kann eine Schleife bzw. ein rekursiver Algorithmus entweder immer wieder dasselbe Ergebnis oder aber mittels Variablen unterschiedliche Ergebnisse erzeugen (Erwig 2017: 177).

Zwischen dem automatisierten Gestalten von einzelnen zweidimensionalen Formen und Objekten in *Sketchpad* und dem automatisierten Entwerfen komplexer dreidimensionaler Landschaften auf der Basis realweltlicher geologischer Daten in *Terrain Synthesizer* finden sich im Entwurfsprozess der Computerspiele denkbar unterschiedliche Abstufungen oder Intensitäten zum Einsatz von prozeduraler Generierung, die meist unter dem Oberbegriff »Procedural Content Generation« thematisiert werden. Cudworth (2016: 259–261) teilt die Nutzung der automatisierten Gestaltung generell in drei Anwendungsbereiche – von der Makro- zur Mikroebene – ein: Auf der Ebene »Terrain« basiert die Landschaft dann meist noch auf fraktaler Geometrie[191], um Zufälligkeit und Variabilität und damit eine vermeintliche Natürlichkeit in den Erscheinungsformen des Geländes zu erzeugen und, je nach Software, zugleich bereits ein *navigation mesh* für die Wegräume der Spielerin zu implementieren (vgl. Smith 2017: 163). Wolf merkt hierbei an, ›handgemachte‹ Handlungsorte würden meist die persönliche Handschrift einer Designerin tragen und eine affektive Einzigartigkeit gegenüber der potenziellen mathematischen Einzigartigkeit von fraktalen Landschaften haben (Wolf 2019: 299).[192] Auf Ebene der Texturen können nach Cudworth unzählige Visualisierungen von Materialeigenschaften und -zuständen in Editoren durchgezirkelt werden und verhelfen im Sinne der algorithmischen Bifurkationen auch bei der Generierung von Familien miteinander verwandter Texturen. Auf der Ebene der 3D-Objekte geht es dem Verständnis

191 In den späten 1970er- und den frühen 1980er-Jahren wies Benoît Mandelbrot die Ubiquität fraktaler Strukturen in der Natur nach und öffnete das Konzept der Fraktale als mathematische Erweiterung der euklidischen Geometrie für ein breites Spektrum an Diskursen. Charakteristisch für geometrische Fraktale ist die Selbstähnlichkeit. Dabei konstituieren sich die Objekte in oft mehrfachen, theoretisch aber unendlichen Iterationsstufen aus je kleineren Kopien ihrer selbst. Einfacher gesagt ähnelt das Ganze seinen Bestandteilen. Der kubische Menger-Schwamm (Karl Menger 1926) sowie die einem Organismus unter dem Mikroskop ähnelnde Mandelbrot-Menge sind bekannte Beispiele der fraktalen Geometrie. Fraktale sind seither allgegenwärtig im *computer-aided design* und haben das kartesische Gitternetz in der Euklidischen Geometrie zu morphogenetischen Formen gebildet (Parisi 2013: 83).

192 Künstlerische Handschrift und kreative Qualität sind auch die naheliegenden Argumente der Entwicklerinnen, wie später noch offengelegt wird. Trotz der hier gebotenen Aufarbeitung von ›handgemachten‹ und automatisierten Gestaltungsprozessen in Game Design und Weltenbau wird bewusst davon abgesehen, entsprechende Diskurse aus der Kunstgeschichte sowie, allgemeiner, den Kunst- und Designwissenschaften zu kontextualisieren. Zum einen geht dies über den wissenschaftlichen Bezugsrahmen des Buches hinaus, zum anderen würde der Themenkomplex für sich genommen bereits ein eigenes Buch füllen. Juul (2019) hat das Thema der ›Handarbeit‹ sowie des Handwerks im Kontext der Indie-Computerspiele aufgearbeitet und u. a. Bezüge zur Arts-and-Crafts-Bewegung und dem Antimodernismus hergestellt.

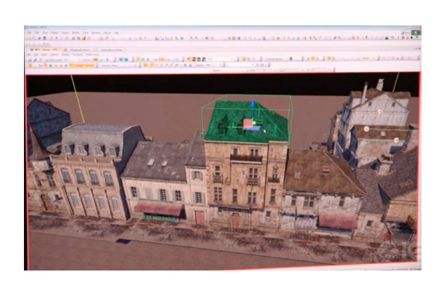




Abbildung 34 Der *House Block Generator* für *Assassin's Creed Unity* erzeugt mittels einfacher Mausbewegungen ganze Häuserblöcke prozedural.

von Cudworth nach um das Generieren von zuvor festgelegten Formen und Volumina im Sinne einer Grammatik (vgl. Smith 2017: 163). Dies können zum Beispiel Themen-Kits[193] und -Assets zu bestimmten Arten von Levelstrukturen oder bestimmten Objektgruppen wie Häusern oder Bäumen sein, die dann nach dem Baukastenprinzip, durch Algorithmen zu fest gefügten Zeichensystemen verknüpft, im modularen Leveldesign angewendet werden.[194]

So nutzen etwa die Entwicklerinnen von Bethesda vornehmlich modulare Gestaltungsprozesse in Form von Kits, um die für ihr Studio markanten Open-World-Weiten überhaupt erst ausgestalten zu können (Burgess 2013). Nach Joel Burgess wurde zum Beispiel in *The Elder Scrolls V: Skyrim* über 200 Mal das Cave-Kit als *evocative space* für Dungeon-Levelabschnitte (dt. Verlies) eingesetzt, während das Ratway-Kit nur zweimal Anwendung fand (ebd.). Auch bei Ubisoft Montreal wird bereits seit dem ersten *Assassin's Creed* die Zusammensetzung der NPC-Menschenmenge als Stadtbevölkerung über Attribute wie Gesicht, Haar, Bekleidung Ober- und Unterkörper sowie Handlungsmuster im näheren bis mittleren Umfeld der Spielerin prozedural generiert (Mazerolle zit. nach Moss 2018). Diese auf mehreren Kits basierende Automatisierung ist einige Jahre später auch im *House Block Generator* für das Paris zur Zeit der Französischen Revolution in *Assassin's Creed Unity* umgesetzt worden (IGN Staff 2014: TC 00:05:08–00:07:08). Hierbei werden mit dem Cursor grob die Grundflächen für Häuserblöcke gezogen. Auf der Basis dieser Eingabe und des zuvor durch die Entwicklerin festgelegten Stadtviertel-Kits werden die aneinander gereihten Bauvolumina, Fassadentexturen und Dachformen generiert (Abb. 34). Die drei Zugriffspunkte können nach der prozeduralen Generierung durch die Entwicklerin noch individuell angesteuert und mittels Durchzirkeln der Fassaden- und

193 Joel Burgess (2013, 2017) von Bethesda definiert ein Kit (dt. Baukasten) als architektonische Identität eines bestimmten, spielimmanenten Raums. Zu Software-Entwicklungs-Kits im Kontext von Game Engines siehe Hawranke (2018: 81–83).

194 Zu den Eigenschaften des modularen Leveldesigns und den Topoi an Raumtypen für Levelstrukturen siehe Totten (2014: 90–98, 103–135).

Dach-Kits zugunsten des Erscheinungsbilds und der Klettermöglichkeiten für die Spielerin nachbearbeitet werden (ebd.). Der *Caddy*-Editor zur Gestaltung des viktorianischen Londons von *Assassin's Creed Syndicate* geht über die Gestaltung der Häuserblöcke hinaus und ermöglicht der Entwicklerin eine differenziertere Bearbeitung (Bastian 2016: TC 00:43:13). Der Principle Technical Artist von Insomniac Games, David Santiago, legt offen, dass aufgrund der geringen Größe des Studios prozedurale Systeme als Hilfswerkzeug für die ›Handarbeit‹ (engl. handcraft) an *Marvel's Spider-Man* zur Erstellung des spielimmanenten Manhattan genutzt wurden. Dabei sind insbesondere die architektonischen Strukturen, wie Terrain, Straßen, Gassen, Bauwerke und Verkehrssystem, prozedural generiert (2019: TC 00:05:55–00:07:50). Als *aktive* Levelstruktur ist die Manhattan-Halbinsel dabei sechs mal drei Kilometer groß, während die Fläche des physisch-realen Manhattans 21,6 mal 3,7 Kilometer groß ist. Das spielimmanente Manhattan besteht aus 8.300 Bauwerken und mehr als 3.250 »edifice prefabs« sowie 350 »store fronts« (ebd.). Santiago merkt aber an, dass die prozedurale Generierung bei der händischen Feinarbeit und den unvermeidlichen Korrekturen sowie infolge der stets angepassten Konzeption von Quest- und Avatar-Design ineffektiv wird, da alle sie betreffenden Aspekte der Infrastruktur in Mitleidenschaft gezogen worden (ebd.: TC 00:36:28). Es fehlt hier also eine Sensitivität des prozeduralen Systems für die nachträgliche ›Handarbeit‹, wie sie etwa im *Terrain Synthesizer* implementiert ist.

Der mittels Bethesda, Ubisoft und Insomniac Games verdeutlichte, auf dem Baukastenprinzip basierende Gestaltungprozess findet sich in der Architekturgeschichte zum Beispiel mit Georges Eugène Haussmanns großangelegter Umgestaltung von Paris zwischen 1853 und 1870, die bis heute die urbane Identität der Weltmetropole konstituiert (vgl. Jallon, Napolitano und Boutté 2017). Haussmann sollte Paris für Napoleon III. ein dem Industriezeitalter entsprechendes modernes Erscheinungsbild geben. Dafür ließ er mittelalterliche Baustrukturen abreißen und Vororte eingemeinden, um dann auf der Basis rekonfigurierbarer Grundrisse und Fassaden eine neue urbane Großstruktur zu konzipieren. Er gliederte die Stadtlandschaft dafür in drei miteinander verschränkte Netzwerke, wobei der Häuserblock in seinen polygonalen Varianten die integrale Größe war (ebd.: 17–27): Dieser kann in bis zu 122 Einheiten eingeteilt sein und eine »continuous façade« von bis zu 1.289 Metern aufweisen, deren vereinheitlichte Gliederung unabhängig von der inneren Struktur ist (ebd.: 29). Bereits Haussmanns Zeitgenossen kritisierten die langen Sichtachsen, gleichförmigen Fassaden und Ornamente (ebd.: 50). Haussmann ließ umfangreiche Kataloge der Objekte, Ornamente, Gliederungen, Bauelemente, Grundriss- und Straßenformen sowie ihrer modularen Varianten erstellen (vgl. ebd.: 107–192). Diese wurden – gleich einer Datenbank und ähnlich wie die formästhetischen Verzweigungen des auf dem Fraktalen basierenden, (teil-)automatisierten Weltenbaus – bis 1910 genutzt:

> As a result, Paris is today one of the few cities in the world where each fragment describes the whole. Like a strand of DNA, which manufactures an infinite diversity out of its four basic elements, the roofs, railings, doorways, chimneys, shutters, and all the constituent elements of the façades each express the same ›idea of the city‹ (ebd.: 51).

Cudworth (2016: 261) selbst führt für den dritten Anwendungsbereich »3D-Objekt« das Beispiel des L-Systems an, eines 1968 durch die Biologin Astrid Lindenmayer etablierten mathematischen Modells zur Erforschung von Pflanzenwachstum und -struktur. Mit den *SpeedTree*-Programmen (Interactive Data Visualization Inc. 2002–) für Filme und Computerspiele wurde das L-System in den Bereich des *computer-aided design* transferiert, um realitätsnahe 3D-Modelle von Flora prozedural zu generieren und für digitale Produktionsprozesse nutzbar zu machen. In der Computerspielbranche nutzen zum Beispiel Studios wie Activision, Bethesda, BioWare, CD Projekt Red, Guerrilla Games oder Ubisoft die Datenbank und die Algorithmen von *SpeedTree* als Quellen zur Erzeugung von Vegetationen und Biomen in ihrem Weltenbau (vgl. Davenport 2017; Karth 2019). *SpeedTree* ist aber auch direkt als Teilapplikation in Game Engines wie *Unreal Engine* oder *Unity* integriert. *SpeedTree* bietet Baumspezies vom Setzling bis zum verdorrten Stumpf und von der Zimmerpflanze für Büroszenerien bis zur exotischen Pflanze entlegener Regionen. Die Pflanzenmodelle können durch Zufallsgenerierung, die auf der fraktalen Geometrie basiert, zu ganzen Wäldern gleicher, aber nicht geklonter Bäume anwachsen (vgl. Davenport 2017) und sind wahlweise nach 19 Biomen (hierzu zählen auch Wohnungen), neun Themen bzw. Kontinenten und/oder nach der Stadt-, Kultur- und Naturlandschaft geordnet. Laut James Davenport verdankt *SpeedTree*-Mitbegründer Chris King den Erfolg des Programms Todd Howard und den Bethesda-Open-World-Spielen (2017):

> Todd Howard and the timber in The Elder Scrolls IV: Oblivion are also indirectly responsible for the alien forests on Pandora in James Cameron's Avatar. You can blame Howard for the best trees in videogames and even in a rival series, The Witcher 3, with its vast windblown forests. You can also blame him for 3D models of the White House and surrounding shrubbery, likely tossed around the US Secret Service's network to this day. […] At the time, an open world game at Oblivion's scale running on a console was unheard of. And while the final Xbox 360 version is widely considered a buggy, nearly unplayable mess, SpeedTree demonstrated that it could manage to render trees on 16 square miles of land on hardware that predated even the most average of gaming PCs in 2006. It worked, and that was enough to draw industry-wide attention to SpeedTree (ebd.).

SpeedTree hat zusätzlich auch Animationswerkzeuge implementiert, die im Jahr 2015 zum Beispiel in *The Witcher 3: Wild Hunt* für die ersten eindrücklich im Wind wiegenden Wälder sorgten. Chang (2019: 115, 122) kritisiert an derartigen Objektdatenbanken für Pflanzen, dass sie meist an botanischer Genauigkeit sparten und, selbst wenn sie prozedural generiert seien, zu abrufbaren Artefakten unseres anthropozentrischen Produktionswahns verkämen. So seien Pflanzen in digitalen Spielwelten »mass-produced clichés that are simultaneously hypervisible and invisible, ubiquitious enough to pass beneath notice, designed to be seen and ignored« (ebd.: 122).[195] Von der Lizensierung von *SpeedTree* abgesehen, kann die Gestaltung der Flora aber auch hybridisch erfolgen, indem Baumstamm und große Äste prozedural generiert und kleinere Äste sowie Blätter dann durch entsprechende Vegetations-Kits händisch aus der Datenbank gepflückt und individuell zur Vervollständigung der Baumkrone platziert werden (Cudworth 2016: 261). Diese Form der Hybridisierung, also der Kombination aus prozeduraler Generierung auf der Makroebene und der ›Handarbeit‹ durch die Designerin bzw. Entwicklerin auf der Mikroebene ist exemplarisch dafür, dass für Details bzw. die Feinarbeit unter ästhetischen und spielmechanischen Aspekten immer noch die menschliche Komponente in der Automatisierung des Weltenbaus benötigt wird, um glaubwürdige Umgebungen zu schaffen (vgl. Chang 2019: 123). Dies merkt auch Wolf (2019: 300f.) am Beispiel von *The Elder Scrolls II: Daggerfall* (Bethesda Softworks 1996) an. Dessen Open World ist mit 15.000 prozedural generierten Siedlungen und Städten durchsetzt, die allerdings als monotone Klonstädte erscheinen. Nach Wolf ist die Topografie von *The Elder Scrolls III: Morrowind* daher deutlich kleiner angelegt und mehr Areale wurden wieder ›von Hand‹ entworfen und ausgestaltet.

Teilweise wird mit der Kombination aus ›handgemacht‹ und prozedural generiert gar versucht, allzu offensichtliche automatisierte Gestaltungen zu kaschieren bzw. zu korrigieren. Mit Ausnahme von *Terrain Synthesizer* und *SpeedTree* erscheint das Gros der Werkzeuge zur prozeduralen Generierung bisher jedoch nicht präzise genug für Feinarbeiten (vgl. Johnson 2017: 223). Die Kritik Changs versteht Isaac Karth als Potenzial. Er steht für die prozedurale Generierung ein, wenn er unter dem Aspekt der Gestaltpsychologie am Beispiel der Erstellung eines Waldgebiets argumentiert: »[T]he exact placement of in-

195 Damit einhergehend lassen Designerinnen in ihrer Inszenierung von Welt meist die vielschichtigen Interaktionen zwischen Pflanzen außer Acht, etwa wenn zwei benachbarte Bäume im Wachstum ein gemeinsames Blätterdach oder bestimmte Kombinationen von Pflanzen eine systemische Einheit innerhalb eines Bioms bilden (Chang 2019: 116). Dies ist nicht nur der generellen Komplexität besagter Systeme geschuldet, sondern wird auch durch eine fehlende Rechenleistung verhindert, die nötig wäre, um eine Ökoregion unter all ihren Aspekten zu simulieren. Chang hebt hervor, dass es daher meist bei einem limitierten Set von Objekten bleibe: »A game's grassy meadow is likely to feature a reduplicated throng of just a handful of plant models, with a few unique individuals – a broken stem, a gnarled piece of deadfall – added to diminish the sense of uniformity« (ebd.).

dividual trees is not important as long as there are enough plants to convey the idea of a forest. The gestalt is what matters, not any specific individual or the exact shape of the overall forest« (Karth 2019: 159). Die Perzeption der Spielerin geht nach Karth dann nicht vom einzelnen Baum aus, sondern von der räumlichen Relation vieler Bäume zueinander, die hier auf ein generell bewaldetes Gebiet verweist (ebd.: 260). Überraschenderweise illustriert Karth sein Argument am Beispiel der prozedural generierten Planeten in *No Man's Sky*:

> The designers of *No Man's Sky* […] intended for players to approach its planets as gestalt experiences. Each planet has a single environmental biome and a roughly-even distribution of features specific to that planet. The idea was that this would let players quickly recognize what kind of planet they had found, encouraging exploration of new planets […] (Karth 2019: 260, Herv. i. O.).

In diesem speziellen Fall der Planetenexploration ist seine Argumentation zwar schlüssig, doch trifft sie nur bedingt auf das Gros der offenen, nichtlinearen Weiten der Open-World-Spiele zu. Michael Schade von ROCKFISH Games argumentiert zum Beispiel konträr dazu, wenn er vom Entwicklungsprozess zum Open-World-Weltraum-Shooter *Everspace 2* (ROCKFISH Games 2021) berichtet, dass die zur Erkundung implementierten Planetenoberflächen nicht prozedural erzeugt würden, da die Kontrolle der Designer über Spielmechanik, Umgebungsgestaltung und Handlungsstränge limitiert sei (Schade 2020). Die Planeten seien »fixed handcrafted locations«, die zwar zeitaufwendig in der Gestaltung und rechenintensiv im *transcoding* seien, den Spielerinnen, so Schade, aber eine neue Qualität von Weltlichkeit böten (ebd.). Schade dämpft daher auch die Erwartungshaltung der Spielerinnen, was die reine Anzahl an explorierbaren Planetenoberflächen angeht: »[W]e're not able to implement a large number of explorable planets, rather, we're focusing on a few that are most important to the story and the overall game experience. Also, there is no way around the fact that these sections will impact load times by a few extra seconds but hey, we like to think seamless atmospheric descending is totally overrated anyway« (ebd.).

Um auf Karths Baum-Wald-Argument und darauf zurückzukommen, inwiefern es zutrifft: Zum einen hängt das davon ab, welche Detailfülle den einzelnen Biomen und im Speziellen welche Differenziertheit der Flora im Weltenbau zugestanden wird. Dabei spielt auch eine Rolle, ob das Waldgebiet etwa nur als Korridor zur Befüllung der Levelgeometrie bzw. zur Dekoration der Topografie fungiert oder ob darin *Points of Interest* oder Questorte versteckt sind. Zum anderen ist der Modus der räumlichen Aneignung durch die Spielerin entscheidend: Erschließt sie ein bewaldetes Gebiet zum ersten Mal, sucht sie einen bestimmten Ort im Wald, spaziert sie umher, um die Landschaft zu erfahren, oder legt sie zielgerichtet eine bereits mehrfach bereiste Distanz zurück und

achtet nicht mehr auf die Umgebung? Lediglich für die Ausgestaltung der *passiven* Levelstrukturen zur Kaschierung allzu direkter Blickachsen auf die *Skybox* als Weltgrenze erscheint Karths Argument überzeugend. Bereits 1782, im vierten Band seiner *Theorie der Gartenkunst*, rät Hirschfeld von einer Gestaltung des Landschaftsgartens mit immer gleich gruppierten und kombinierten Pflanzen, wie Karth es vorschlägt, ab:

> Nichts ist gewöhnlicher, als bald an den Außenlinien der Rasen oder an dem Ufer der Bäche Baumgruppen von gleicher Zahl und Gattung fortlaufen zu lassen, bald an den Seiten der Spaziergänge die Pflanzungen nach einerley Ordnung anzulegen, indem hinterwärts die Bäume, gerade vor ihnen die Sträucher und an diesen vorne auf dem Rande die niedrigen Blumenpflanzen zu fliehen kommen, und darauf zwischen diesen immer wiederkehrenden Gruppen einzelne Bäume hinzustreuen (Hirschfeld 1782: 14).

Rob Nelson von Rockstar North argumentiert, dass das langsamere Spieltempo (engl. pacing) in *Red Dead Redemption 2* die gestaltete Umgebung perzeptiv näher zur Spielerin rückt und die Gestaltung der Open World somit detaillierter und überzeugender sein muss als in vielen anderen Offene-Welt-Strukturen (Nelson zit. nach Krupa 2018). Er spricht sich daher gegen Möglichkeiten der prozeduralen Generierung aus und betont die Rockstar-typische ›Handarbeit‹. Letztere Arbeitsweise führte dazu, dass *Red Dead Redemption 2* über den großzügigen Zeitraum von acht Jahren entstanden ist, was eine ungleich einnehmendere Spielwelt hervorgebracht habe (Lister 2018):

> Unfortunately there's no procedural system yet that we're happy enough with to make the worlds we make. Our worlds are handmade. Our artists will use certain procedural tools, but they're all curated by the artists. It's the same for the content we make. For it to make you feel anything, it has to be made by humans. It has to be written and designed and shot and acted and processed and put into place very carefully (Nelson zit. nach Takahashi 2018).

Zufalls- bzw. prozedural generierte Inhalte sind als Pseudozufälle zu verstehen,[196] da die Algorithmen immer auf vorgegebenen Parametern, dem Inhalt der Datenbank und/oder einem gezielten Eingabewert basieren (vgl. Karth 2019: 271). So werden sich wiederholende Formen oder Kombinationen von Objekten nach einiger Spielzeit zunehmend evidenter in der Spielwelt wahrgenommen. Wiederholungen sind den digitalen Medien aufgrund der Schleifen-Ontologie der Algorithmen, des ökonomischen Datenmanagements, der Zugänglichkeit zu

196 Siehe dazu auch die für Open-World-Spiele typischen *random encounters* bzw. *dynamic encounters*.

bzw. des Erlernens von kodifizierten Bedeutungssystemen sowie der *Ergodizität* inhärent und werden im Kontext des Erlebens von Weltlichkeit in Computerspielen oft als negativ empfunden.[197] Burgess beschreibt daher auch die Gefahr der »art fatigue« mittels inflationär platzierter Kits, die bei knapp 100 Stunden Spielzeit innerhalb einer Open World der Spielerin immer mehr ins Auge fallen: »Art fatigue sets in where this repetition becomes obvious and erodes the authenticity of the world. […] [P]layers are bound to notice the same rock or farmhouse or tapestry used again and again« (Burgess 2013). Wiederholung kann im Kontext von Rhythmus aber auch zu einem ästhetischen Mittel der Spielwelten werden (vgl. Bogost 2011: 141–145; Kirkpatrick 2011; Garrard 2013: 94, 100–101; Pearson 2015: 271; Keogh 2018: 139–146; Jayemanne 2018: 123; Bonner 2021d: 224–231).[198] Dies ist auch in der Architekturgeschichte zu sehen, wenn Rhythmus über Jahrhunderte hinweg immer wieder in unterschiedlichen Architekturstilen in den Vordergrund des volumetrischen Erscheinungsbildes gerückt wird. Hierbei genügt der Blick auf die hierarchischen Strukturen der gotischen Sakralarchitektur oder den gerasterten Minimalismus Mies van der Rohes:

> Repetition as an aesthetic device is a common feature in different media. Many periods of architecture, from the Classical to Gothic to Modern, involve repeated forms. Many poetic forms use repetition extensively, ranging from parallel imagery to repeating words verbatim, to the point that some poetic structures, such as villanelles, are premised on exactly repeated phrases. Some generators use this principle directly (Karth 2019: 258).

Nimmt die Spielerin eine Situation, einen Ort oder ein Objekt als zufällig wahr, so entsprechen dem auf der unsichtbaren Unterfläche dennoch unweigerlich deterministische Regeln respektive Algorithmen. Es ist die Kerneigenschaft der prozeduralen Generierung, im Kräftefeld zwischen vermeintlichen Zufälligkeiten, Regelwerk sowie vorgegliederten Assets und der abschließenden Feinarbeit der Designerinnen eingespannt zu sein (vgl. Johnson 2017; Karth 2019: 255, 271). Der Grad des *computer-aided design* ist dabei auch von Aspekten abhängig, welche die Produktionsumstände betreffen, wie Entwicklungskosten und der Entwicklungszeitraum sowie die Größe des einsetzbaren Teams und der

197 So haben die Entwicklerinnen von Codemasters, um nur ein Beispiel zu nennen, die Rennstrecken von *DiRT Rally 2.0* (Codemasters 2019) wieder ›von Hand‹ gestaltet, nachdem der prozedurale Generator für die vorgegebenen Strecken des Karrieremodus von *DiRT 4* (Codemasters/Feral Interactive 2017), der zudem in reduziertem Umfang mit den Parametern »Länge« und »Komplexität« als Editor Your Stage im Endprodukt zur Gestaltung für die Spielerinnen implementiert ist, negativ in den Kritiken aufgenommen worden war (Anthony 2017; Krosta 2017, 2018; Codemasters 2019).

198 Wie in Kapitel 5 noch zu erörtern sein wird, ist die Wiederholung aber auch ein ideologisches Instrument der Entwicklerinnen.

Umfang der Spielwelt. Gerade bei der Gestaltung und Produktion von Offene-Welt-Strukturen auf AAA-Ebene spielen aber auch ästhetische Prinzipien bzw. ein Gestaltungsethos eine wichtige Rolle. So ist es nicht verwunderlich, dass größere Firmen entweder die ›Handarbeit‹ oder die prozedurale Generierung im Vorfeld der Veröffentlichung ihrer Spielwelten als Qualitätsmerkmal im Gestaltungsprozess bewerben. Die Open-World-Spiele nehmen hierbei eine besondere Rolle ein: »To this extend worldmaking becomes process-oriented ontology expressed in the creation of software« (Wakefield 2018: 243). Dabei stellt sich auch die Frage, bis zu welchem Grad der Integration von Programmen mit prozeduraler Generierung als Hilfswerkzeuge die jeweiligen Entwicklerinnen noch ein Verständnis von ›Handarbeit‹, oder Handwerk im erweiterten Sinne, propagieren. Blicken wir zurück auf *Sketchpad*, so ist alles Zeichnen Gedankenprojektion und die Bewegungsarbeit nur ein abstrahiertes Fragment eines irgendwie gearteten Handwerks. Auch im Kontext der generellen Verfasstheit der digitalen Bilder kommen angesichts eines fehlenden »dingliche[n] Kausalzusammenhang[s]« (Rautzenberg 2020: 130 f.) Zweifel auf, ob es sich um ›Handarbeit‹ im eigentlichen Sinne handelt.

Ist *Red Dead Redemption 2* der ›Handarbeit‹-Endpunkt des Kontinuums um die Entwicklungsprozesse der Offene-Weltstrukturen, so fungiert *No Man's Sky* als Automatisierungsendpunkt. Hierzu muss angemerkt werden, dass Letzteres zu einer Gruppe von Computerspielen gehört, bei denen die prozedurale Generierung der Welt und der Spielinhalte, wie Levelstrukturen, die Verteilung von Gegnern und Sammelobjekten etc., mit jeder Spielsession meist auf der Basis eines zufälligen numerischen Inputs neu initiiert wird (vgl. Morin 2016). Von einem Neustart zum nächsten variieren die Spielinhalte, wodurch sich das Erleben von Welt sowie das Verhalten der Spielerin bis zu einem gewissen Grad immer wieder ändert, was einen Wiederspielwert erzeugen soll (vgl. Wolf 2019: 295). Wolf legt dies am Beispiel des ersten während eines Spielverlaufs prozedural generierten Computerspiels dar: *Rogue*, das 1980 von Glenn Wichman, Ken Arnold und Michael Toy entwickelt wurde. Die Raumabfolge der Spielwelt und die Platzierung der NPCs und Objekte wird hier per Zufall anhand eines drei mal drei Segmente umfassenden Rasterfelds zusammengesetzt, das zugleich die Spielwelt konstituiert (ebd.).[199] Die Rekombination von ›handgemachten‹

199 Die Systematik des per Zufall generierten Weltenbaus in *Rogue* ist auch über vierzig Jahre später noch eine oft angewandte Entwurfslösung. Die fünf separat geladenen, mit megalomanen Ruinen detailliert ausgestalteten und durch distinkte Biome gekennzeichneten Level des lebensfeindlichen Planeten Atropos in *Returnal* (Housemarque 2021) werden ebenfalls mitsamt dem Gegneraufkommen und den sammelbaren Objekten stets neu zu einer *aktiven* Levelstruktur mit Bifurkationen und angegliederten Arealen kombiniert. In *Returnal* geschieht dies jedoch nach jedem Ableben der Spielerin, sodass sich immer andere Verzweigungen, mehrstöckige Arenen und Raumabfolgen ergeben. Die kohärente Spielarchitektur gelingt u. a. durch Regulierung im Sinne des *architectural determinism*, scheinbar nahtlos kombinierbare Themen-Kits und hektische Kampfsituationen. Die

Levelpassagen und -bauteilen ist auch eine etablierte Strategie der *Diablo*-Reihe (Blizzard North/Blizzard Entertainment 1996–). In *Diablo III* (Blizzard Entertainment 2012) werden Dungeons und andere Interieurs der Spielwelt aus modularen Umgebungs-Kits zufallsgeneriert. Dabei haben diese *aktiven* Levelstrukturen einen halbstatischen Charakter, da bestimmte Schlüsselfunktionen und -räume in einem Gefüge vordefiniert sind und die Binnengliederungen, Bifurkationen, Distanzen und Platzierungen von gegnerischen NPCs und sammelbaren Objekten mit jedem neuen Spielstart neu kombiniert werden. Gerade durch die isometrische Sicht auf die Spielwelt wird die Ästhetik des Baukastensystems besonders schnell evident. In *No Man's Sky* wird die gesamte spielimmanente Galaxie hingegen erst im Moment des Neustarts durch die Spielerin erzeugt und gelangt auch nur in der Umgebung der Spielerin zur ausgestalteten Form. Die restlichen Orte der Galaxie werden erst prozedural ermittelt, wenn die Spielerin sich im dreidimensionalen Raum weiter fortbewegt. Der Code dazu ist 600.000 Zeilen lang und nutzt die fraktale Geometrie als Struktur in allen Pflanzen, Tieren, Mineralien, Planetentopografien und Sternensystemen (Morin 2016). Gerade die Vorstellung, die über 18 Trillionen Planeten in *No Man's Sky* gar nicht in einem Lebensalter bereisen und explorieren zu können,

---

nur wenige Momente zuvor über Stunden hinweg explorierte Levelgeometrie wird mit dem Ableben des Avatars aus dem Speicher des Programms gelöscht. Die Landschaft stirbt in gewisser Weise mit dem Versagen der Spielerin. *Returnal* konterkariert so Erwartungshaltungen und verweigert durch die prozedural generierten Level ein Einüben räumlicher Abfolgen. So können zuweilen komplexere, mehrstöckige Areale mit hohem Gegneraufkommen direkt auf das immer selbe Startgebiet folgen, mit denen die Spielerin in vorherigen Durchläufen erst viel später in der Levelstruktur konfrontiert wurde. Folglich ist auch der Schwierigkeitsgrad auf der Mikroebene einzelner Gegnergruppen im Verbund mit graduell komplexeren Levelpassagen variabel und von der prozeduralen Generierung abhängig. Die Levelgeometrie wirkt dabei zwar stets organisch, lässt ihre modulare Variabilität aber immer dann in den Vordergrund der Wahrnehmung rücken, wenn nach mehreren Neuanfängen bestimmte Räume, Areale oder Korridorabschnitte durch die Algorithmen häufiger verwendet werden als andere. Im Gegensatz zu *Rogue* wird das Ableben des Avatars und das Prinzip der Schleife zudem auch auf narrativer Ebene inszeniert. *Returnal* steht daher in Tradition von Harold Ramis' Film *Groundhog Day* (US 1993), Doug Limans Film *Edge of Tomorrow* (US/CN 2014), der Serie *Russian Doll* (US 2019–) oder Stuart Turtons Roman *The Seven Deaths of Evelyn Hardcastle* (2018). Im Gegensatz zu den zuvor genannten fiktiven Welten ist es in *Returnal* jedoch nicht dieselbe Umgebung bzw. derselbe Handlungsstrang, aus dem die jeweilige Figur durch alternative Aktionen auszubrechen versucht. Die Zeitschleife wird durch die prozedural generierten Level spielmechanisch erlebbar und die Spielerin respektive ihr Avatar findet immer wieder Leichen ihrer selbst. Die Zeitschleife in *Returnal* hat ein gewisses additives Element, das die unheimliche Ruinenarchitektur auch zu einer unmöglichen Architektur des Planeten Atropos macht. Die Variationen der Spielarchitektur bringen eine medienspezifische Herausforderung mit sich. Im Film ist das etwa dadurch etabliert, dass die Figur verschiedene Aktionen und deren Auswirkungen immer wieder spielerisch aushandeln muss. In *Returnal* wird der Spielerin hingegen Geschicklichkeit und schnelle Anpassungsfähigkeit ob der veränderten Spielwelt abverlangt.

potenziert die Open-World-Kerneigenschaft der Vermittlung von Weite und Weltlichkeit, die Jayemanne in Rekurs auf Roger Caillois als »euporia« definiert: »This is the exhilarating sense of the ability to proceed in multiple directions, all of which are potentially felicitous. […] The vertiginous euporic intuition of a massive and expansive world to explore, of the ability to strike off in any direction, is a clear design goal of many open-world videogames« (Jayemanne 2017: 146). Die »euporia« wird nach ihm zur technischen Bedingung der Open World. Mittels der »performative multiplicity« wird eine »sublime new magnitude or breadth« erzeugt (ebd.: 147). Vor diesem Hintergrund kritisiert er *No Man's Sky* und dessen prozedural generierte Infrastruktur:

> *No Man's Sky* (Hello Games 2016) was marketed to create a headily euporetic sense of diachronic potential through a procedurally generated galaxy. However, the game's performative multiplicity quickly gave rise to synchrony because there was only a small set of things to do in this immense space. The backlash in each case was intense, and serves as an index for both the importance and the perils of representing the Game Teleonomy in such a heterogeneous medium (ebd.: 280).

Auch Martin (2016a) kritisiert die Gleichförmigkeit der prozedural generierten Planeten in *No Man's Sky* und die damit einhergehende sich schnell einstellende Routine im Erkunden und Ressourcenabbau. Zugleich hebt er aber die Landschaftserfahrungen positiv hervor, da die Topografien teils fremdartige Konstellationen aufweisen, die augenscheinlich nicht von einem Menschen entworfen wurden, sondern ähnlich den durch geomorphologische und klimatische Prozesse beeinflussten Landschaften der Wirklichkeit ebenfalls einem (algorithmischen) Prozess folgen (Abb. 35). Die prozedurale Generierung sorgt daher für eine Landschaftserfahrung, die nicht durch die menschlichen Sehgewohnheiten und Sozialisationen mit anderen Medien und daher die Hand einer Designerin vorgeformt ist (ebd.). Zwei Jahre und wohl etliche Spielstunden später wird Martin jedoch von besagter erlebter Andersartigkeit bzw. Unvorhersehbarkeit in der Landschaftserfahrung wieder auf die offensichtlichen, selbstähnlichen Muster und Wiederholungen in den Strukturen von Pflanzen, Tieren und Planeten zurückgeworfen und hält ernüchtert fest:

> [I]ts procedural algorithms shuffle, deform, and adapt the same library of props, objects, and creature parts, rather than inventing new ones. The same palm tree might appear on millions or even billions of different planets, each time warped, rotated, color shifted, shrunk, or grown (Martin 2018).

Vor diesem Hintergrund stellt sich zwangsläufig die Frage, ab welcher Menge oder Intensität die inflationäre Selbstähnlichkeit von Objekten, Levelpassagen





Abbildung 35 In *No Man's Sky* wirken die prozedural generierten Planetenoberflächen zunächst fremdartig und ermöglichen so eine Landschaftserfahrung abseits der Sehgewohnheiten.

und Orten die prozedurale Generierung im Weltenbau als Klonarchitektur definiert werden muss, die im Sinne Baudrillards (1999: 20, 24 f., 34) nur noch die technische Verfügbarkeit ihrer Formen und Baumaterialien verkörpert. Tatsache ist, dass jede Spielwelt auf Algorithmen basiert und prozedural generierte Inhalte im Gestaltungprozess der groß angelegten Open-World-Spiele wenn nicht zu einem Großteil, so doch oft in Form von Hilfswerkzeugen und Applikationen die Designerinnen mit automatisierten Prozessen beim Weltenbau unterstützen. Werden Open-World-Spiele mit ›handgefertigten‹ Landschaftsangeboten und Welterfahrungen beworben, so wird dabei meist auf die ›Handschrift‹ und den geleisteten Arbeitsaufwand einer Designerin verwiesen. Genauer gesagt soll dadurch die künstlerische, handwerkliche Qualität im Sinne des *genius loci* eines Ortes in der Spielwelt spürbar werden. Dies soll nicht nur eine gesteigerte Involvierung erwirken und das Aufsuchen und Erkunden jeder Ecke der Spielwelt rechtfertigen, sondern auch als Respektsbekundung gegenüber den Spielerinnen fungieren (Szamałek in Klepek 2015), die sich auf die jeweilige Spielwelt einlassen. An dieser Stelle mögen zwei Beispiele für erfolgreiche Spielwelten genügen, um das Phänomen zu illustrieren: Aaron Garbut betont, dass in *Grand Theft Auto V* jeder Baum ›von Hand‹ platziert und die Ausgestaltung in mehreren Arbeitsschritten angereichert worden sei, sodass die Spielerinnen wohl nicht alle Details entdecken würden (Sinha 2013). Damit wird ein Erwartungshorizont unter dem Aspekt des Entdeckerdrangs erzeugt. Miles Tost proklamiert für *The Witcher 3: Wild Hunt*, dass er zusammen mit zwei Environment Artists das Environment Council zur Qualitätssicherung der Gestaltungsprozesse bildete (Kinley 2015; vgl. Klepek 2015): »Enough of it is hand-crafted for us to not feel like lying when we say that everything has been hand-crafted by us. Even when the team created the basic land shape it started out in zBrush, then got some erosion applied via software, and then iterated in-engine (sculpting the terrain without terrain brush tools)« (Tost zit. nach Kinley 2015).

Johnson (2017: 223–224) sieht die Vorteile des ›handgemachten‹ Weltenbaus im bedachten und intendierten Entwerfen von Ereignissen und Erfahrungen

und damit auch im dramaturgischen Hinführen zu bestimmten Situationen durch die Levelstruktur bzw. das *environmental storytelling*. Darüber hinaus sind auch Handlung und Rätselelemente Aspekte, die durch Handarbeit hochwertiger sind als durch eine prozedurale Generierung (ebd.). Für prozedural generierte Spielwelten drehen Entwicklerinnen die Argumentation um: Erst durch die Automatisierung der Arbeitsprozesse in der Computerspielbranche wird die Inszenierung derart großer Spielwelten möglich. Neben dem Wiederspielwert betont Johnson in erster Linie den Erkundungsdrang als Vorteil der prozedural generierten Spielwelten wie *Minecraft* oder *No Man's Sky* (ebd.: 219–222): »For the player, therefore, procedural generation can be a major benefit in exploration-focused games, ensuring uncertainty about what lies over the horizon and allowing for level design that stresses the constant and endless encounter with the new« (ebd.). Wie die vorherigen Darlegungen aufgezeigt haben, stehen sich derartige Spielwelten mit einer der fraktalen Geometrie inhärenten Selbstähnlichkeit sowie den teilweise gegebenen Klonarchitekturen selbst im Weg und konterkarieren das Versprechen, immer wieder Neues entdecken zu können. Damit ist auch der behauptete Wiederspielwert nur bedingt zutreffend. Werden bei ›handgemachten‹ Offene-Welt-Strukturen die zu erschließenden Orte und Ereignisse nur einmal entdeckt, so bieten sie bei mehr Detailreichtum, Individualisierung und kontextsensitiven Verweissystemen doch mehrere Ebenen zur Aufmerksamkeitslenkung und Reflexion. Eine prozedural generierte Open World mag quantitativ vielleicht mehr Orte zur Erschließung bieten oder mit jedem Neustart andere Raumrelationen bzw. veränderte Netzwerke von Orten erzeugen, sie bleiben in Repertoire und Ausgestaltung aber gleich und bieten daher nicht wirklich immer wieder Neues.

Für das Gros der Open-World-Spiele wird im Gestaltungsprozess eine Kombination aus ›Handarbeit‹ und prozeduraler Generierung eingesetzt, die unterschiedliche Grade aufweisen können. Oft werden nur Details und ästhetische Aspekte ›von Hand‹ gemacht. Ziel ist aber immer, das Beste aus beiden Gestaltungsprinzipien zu vereinen (vgl. Johnson 2017: 218). Mit dem aktuellen, bereits in Kapitel 1.4 kurz besprochenen *Microsoft Flight Simulator* werden die Potenziale beider Strategien durch das Cloud-Computing und ein aktuelles *machine learning* überformt. Allein alle Texturen zusammen ergeben eine Datenmenge von 2,5 Petabyte (Partin 2020), und die Entwicklerinnen von Asobo Studio implementierten 37.000 ›handgefertigte‹ Flughäfen (Morton 2020). Der Meinung von Will Partin nach weist *Microsoft Flight Simulator* in die technische Zukunft der Open-World-Spiele, die mit den Eigenschaften des Cloud-Computing neue Bedeutungen und Möglichkeiten auf der Ebene der Architektonik sowie des Erlebens von Weltlichkeit erhalten:

> While what's on *Microsoft Flight Simulator*'s screen is, obviously, sublime, what the game *is* – how it exists, how it looks, what it does, and what it lets

> players do – isn't possible without the cloud, machine learning, and the rest of the technology silently working behind the screen. *Flight Simulator* wouldn't be a different game without them; ›it‹ wouldn't exist at all. So these Microsoft services aren't just what makes the game possible; they are, to some degree, the game itself. This cuts to the intractable, ontological question of what a video game *is* […]. Neumann's [Produzent bei Asobo Studio] underlying point – that the era of game design centered on local computing is coming to an end – is perfectly sound and other publishers are likely to follow suit. […] [T]he kinds of things new games can simulate is also changing ›where‹ gaming happens. In this way, *Microsoft Flight Simulator* isn't just a whole earth to play around in (over?), but a Trojan horse for the shift of computing assets from end users to providers (Partin 2020, Herv. i. O.).

2.1.2 Welthaftigkeit und Datenmanagement: Die Inszenierung der Illusion einer kohärenten Spielwelt

Ging es zuvor im Kontext des *computer-aided design* um die Rolle von Algorithmen zwischen automatisiertem Gestalten und ›handgemachtem‹ Weltenbau, so wird nun die Rolle der Algorithmen auf der Ebene des tiefenräumlichen Bildbaus bzw. der Inszenierung der Spielwelt in Abhängigkeit von der durch die virtuelle Kamera vorgegebenen Sehpyramide erörtert. Die Strategien der Entwicklerinnen basieren zwar meist auf etablierten Algorithmen früherer Softwarelösungen. Sie finden allerdings Eingang in denkbar unterschiedliche Anwendungen für spezifische Probleme der Inszenierung von Weltlichkeit. Daher sollen hier durch gezielte Schlaglichter lediglich jene spezifischen Prozesse und Inszenierungsstrategien unter den zahlreichen, gleichzeitig ablaufenden und in Schleife geschalteten Algorithmen erläutert werden, die dem weiteren Verständnis im Hinblick auf die Architektonik der Offene-Welt-Strukturen und deren Konstitution im Kontext des Erlebens von Welt, der Landschaftserfahrung in der nichtlinearen Topografie und der damit einhergehenden Inszenierung von Weite und Weltlichkeit dienen.

Für ein besseres Verständnis der komplexen Vorgänge wird nachfolgend der Versuch unternommen, bestimmte algorithmische Prozesse für den Bildbau zu gruppieren. Dies dient nicht nur dem Überblick, sondern soll auch den Anschluss an die übrigen Kapitel der Monografie, insbesondere an das in Kapitel 3.2 erarbeitete Konzept des *Prospect Pacing*, erleichtern. Mit der ersten, als »Tiefenwirkung« bezeichneten Gruppe wird zunächst die Suggestion von Weite und die Inszenierung des spielimmanenten Raums als eine Art Illusionsarchitektur thematisiert. Hinsichtlich der Generierung der Open-World-Topografien sind drei Strategien von besonderem Interesse: *frustum culling*, (*view-dependent*) *level*

of detail (LOD) und *interior mapping*. Die zweite Gruppe ist mit »Physical-Based Rendering« (PBR) betitelt. Unter diesem Oberbegriff sind alle Techniken zu verstehen, die im spielimmanenten Raum das Verhältnis zwischen künstlichen, digitalen Lichtquellen und den Reflexions-, Brechungs- und Absorptionseigenschaften physisch-realer Materialien unter den Aspekten von Oberflächenbeschaffenheit und Materialeigenschaft im Sinne einer »taktilen Präsenz« (Pallasmaa 2012: 40) inszenieren (vgl. Lagarde und de Rousiers 2014; Russell 2015; Sarkar 2019). In dieser Gruppe wird folglich nicht nur die Inszenierung von Oberflächen mittels *bump*, *normal* oder *displacement mapping* erläutert. Auch die volumetrischen, atmosphärischen Phänomene wie Wolkengenerierung oder Lichtstreuung (Albedo) und die auf *Chiaroscuro* und *Sfumato* basierenden algorithmischen Prozesse werden offengelegt. Mit Blick auf die zweite Gruppe ist die in Kapitel 1.2.4 etablierte Firmamentschicht als Element der *Skybox* und Ort der Inszenierung von Weltlichkeit unter den Aspekten Wetter, Klima und Tag-Nacht-Wechsel in den letzten Jahren für Open-World-Spiele zunehmend wichtig geworden.

Die Einteilung in zwei Gruppen soll nicht den Eindruck entstehen lassen, dass die jeweiligen Prozesse hermetisch voneinander getrennt sind und/oder hierarchisch aufeinander aufbauen. Vielmehr bedingen sich die einzelnen Algorithmen und Systeme untereinander, sind vielfältig miteinander verzahnt und, je nach Ansatz der Entwicklerinnen, ohnehin als systemische Einheit konzipiert.

Die Darlegung der Tiefenwirkung-Gruppe muss mit einer Vorbemerkung zum Bildbau dreidimensional erscheinender Räume im Allgemeinen beginnen. In Kapitel 1.4.4 wurde bereits ausführlich auf die kulturhistorische Bedeutung des Gitternetzes als Ordnungsprinzip der Anthroposphäre und Generierung von Welt eingegangen, sodass es an dieser Stelle genügt, den Kontext zum Bildbau zu erweitern. Alberti etablierte im Jahr 1435 das *Velum* (dt. Fadengitter) als gerasterte Fläche, indem er einen senkrechten Schnitt durch die gedankliche Sehpyramide vornahm. Daran anknüpfend diente dann etwa Albrecht Dürer ein Holzrahmen, in dem Fäden zu einem Gitternetz gespannt waren, als Hilfsmittel zur Übertragung perspektivisch wahrgenommener Objekte auf einen zweidimensionalen Bildraum, zum Beispiel eine Leinwand oder ein Blatt Papier (Alberti 2000: 65, 96). Im Kontext der Ontologie des digitalen Bildes ist das Prinzip der gerasterten Segmentierung des Bildraums im Sinne des kartesischen Gitters das regulierende Moment der sich kontinuierlich aktualisierenden Zeilen bzw. Pixel von Kathodenstrahlröhre und LED-Bildschirm (Cubitt 2014: 95–100). Auch auf der Ebene der Prozessierung bzw. Inszenierung des spielimmanenten Raums als perspektivisches Raumgefüge wird mit der *Tessellation*-Methode, die ebenfalls auf dem Rasternetz basiert, auf der unsichtbaren Unterfläche des digitalen Bildes die Topografie bzw. die Levelgeometrie in quadratische Parzellen segmentiert, um eine einfachere Ansteuerung des zu berechnenden Landstrichs bzw. Bildgrundes und damit einhergehend ein ökonomi-

sches Management von Daten zu ermöglichen.[200] Anders gesagt, geht es immer um eine Kosten-Nutzen-Analyse im Datenhaushalt der Computerspiel-Architektonik. Die Inszenierung bzw. Generierung von Welt ist damit nicht nur an die Sehpyramide der virtuellen Kamera gebunden, sondern erfolgt im wahrsten Sinne des Wortes schrittweise in Abhängigkeit von der räumlichen Aneignung durch die Spielerin und vom Nahbereich des Avatars. Carl M. Erikson führt aus, dass der Inszenierung und Ermöglichung von Welt zugleich immer das Ausschließen bzw. Selektieren und somit das Fragmentieren und Simplifizieren der Welt inhärent sei: »Visibility and simplification techniques are two commonly used methods for accelerating the rendering of large polygonal environments. Visibility techniques are designed to quickly cull away portions of a scene that are not visible to the viewer« (Erikson 2000: 3).

Die *Tessellation*-Methode ist grundlegend für die Strategien des *frustum culling* und des *level of detail*. So verdeutlicht Santiago etwa für die Generierung der Häuserschluchten im Open-World-Manhattan von *Marvel's Spider-Man*, dass die Stadtlandschaft stets komplett als *aktive* Levelstruktur generiert wird, jedoch zum Großteil aus »impostors«, also polygonarmen, weniger detaillierten Stellvertretern der Hochhäuser besteht. Hingegen werden zwölf Parzellen als Nahbereich des Avatars mit den höchsten Details dargestellt (Santiago 2019: TC 00:21:38). Die stete Generierung der Stadtlandschaft und der vermeintlich große Nahbereich liegen in der zentralen Fortbewegungsart von *Marvel's Spider-Man* begründet: Die Spielerin ist zwar auch ›zu Fuß‹ auf Straßenniveau und zwischen NPC-Passantinnen unterwegs, der eigentliche *gameplay loop* für eine schnellere Aneignung der Stadt, ungeachtet begrenzender Häuserfassaden und Straßennetze, erfordert aber das rhythmische Schwingen mit Spider-Mans Spinnenfäden in den Straßenzügen und über Fassaden und Dächer hinweg. Dieser erhöhte Blickpunkt und die weitaus schnellere Art der Fortbewegung, die durch das Schwingen der Spielerin eine Sinuskurve beschreibt, muss mittels

200 Neben der Rasterung des Bildraums und der Parzellierung der Spielwelt ist die Schichtung oder Staffelung des digitalen Bildes bzw. Raums in Ebenen (engl. layer) spätestens seit *Photoshop 3.0* (Adobe 1994) ein zentrales Charakteristikum der digitalen Medien (vgl. Manovich 2013: 142, 145; Cubitt 2014: 154, 181). Im Gegensatz zur etablierten Dreiteilung in Vorder-, Mittel- und Hintergrund von Landschaftsmalerei und *parallax scrolling* kann die Schichtung durch Ebenen im digitalen Raum theoretisch ins Unermessliche reichen. Nach Cubitt (2014: 185 f.) teilen die Ebenen in der sichtbaren Oberfläche von Software zahlreiche Charakteristika mit den Ebenen des analogen Kulissenbaus in Theater und Film. Demnach implizieren derartige Ebenen Raum, sie schaffen ihn jedoch nicht: »[F]lats are visual avatars of a second abstraction, separating the continuum into segments. The key relationship between flats is not so much their distance from the viewer […] as their interpolation in the scene. Dividing space rather than constructing it in continuity, they act as markers of distance as a quantity, a quantification that makes each area of the stage discrete« (ebd.: 186). Die Innenflächen der *Skybox* als letztgültige Weltgrenze sind ebenfalls das Raumkontinuum abschließende Ebenen, die zugleich Marker von Distanz und Weite sind.

der Generierung einer erhöhten Sichtweite auch spielbar gemacht werden. Die Algorithmen ermöglichen hier dank des Zwölf-Parzellen-Bereichs eine flüssige Darstellung der Stadt und somit ein eindringliches Gefühl der Ermächtigung, als Spider-Man durch Manhattan zu schwingen. Die Algorithmen zur Simplifizierung der 3D-Objekte regulieren dabei deren Detailgrad und Darstellungsqualität zugunsten der Bildwiederholrate und somit der gefühlten Geschwindigkeit. Vor der effizienten und heute etablierten *Tessellation*-Methode wurden »predicitve algorithms« oder »reactive algorithms« eingesetzt, die anhand der Generierung einzelner Frames Entscheidungen zur Welterzeugung treffen (Erikson 2000: 12).[201] Die *Tessellation*-Methode ist daher eine adaptive »*view-dependent simplification*« (ebd., Herv. i. O.).

Marvel's Spider-Man steht stellvertretend für die weithin etablierte Art der *Tessellation*-Methode, wie sie unter anderem auch von Martin Posch und Wolfram Neuer für die Erstellung und Generierung der offen befahrbaren Landschaften in *Forza Horizon 3* und *Forza Horizon 4* (Playground Games/Turn 10 Studios 2018) implementiert wurde (Weber 2014). In *Red Dead Redemption 2* wird zum Beispiel zur Ausleuchtung von Wolken und Nebel sowie dem damit verbundenen indirekten Licht ein für die Spielerin nicht sichtbares Rasternetz aus 32 mal 32 Feldern über die Topografie gelegt (Abb. 36). Die sich daraus ergebenden 1.024 Sonden decken jeweils 265 Quadratmeter ab, um die Beleuchtung kontinuierlich in Relation zur virtuellen Kamera zu prozessieren (Bauer 2019). Eine etwas andere Herangehensweise legt Will Vale von Guerrilla Games offen: Die Einteilung des Terrains von *Horizon Zero Dawn* erfolgt in statische Parzellen durch vordefinierte und einer Visulisierungshierarchie folgende »streaming groups«. Diese Art der *Tessellation* kann Objekte der Spielwelt nach Themen oder szenischer Zusammengehörigkeit, wie etwa Siedlungen, Vegetation oder Konfrontationen, gruppieren (2017).[202]

201 Die erstgenannte Strategie ist relativ ungenau, da Algorithmen vorhersagen sollen, wie lange es dauern wird, den nächsten Frame der sichtbaren Oberfläche des digitalen Bildes zu erzeugen. Die zweite Strategie nutzt die Werte vorangegangener Frames des Computerspielbildes zur Auswahl des Bildbaus (Erikson 2000: 12).

202 Auch die aktuelle *Unreal Engine 5* (Epic Games 2020–) nutzt unter den Schlagwörtern »World Partition« und »Mega Assemblies« eine ausdifferenzierte *Tessellation*-Methode, um Entwicklerinnen die Gestaltung von Open-World-Topografien zu erleichtern. Dabei sind bis zu neun Zellen bzw. Kacheln der gerasterten Landschaft in der Sehpyramide hoch detailliert geladen, während benachbarte im Speicher vorgeladen werden (Epic Games Inc. 2021b: TC 00:05:49). Zudem können Entwicklerinnen nicht nur einzelne, ausgewählte Zellen der Open World zur Bearbeitung laden, um den Prozessierungsaufwand gering zu halten. Sie können auch selbst Anzahl und Größe der Zellen bzw. Kacheln für ihren jeweiligen Weltenbau skalieren und so ihren Bedürfnissen anpassen (ebd.: TC: 00:07:00). Für eine technische Analyse der spielbaren Technikdemo *The Matrix: Awakens: An Unreal Engine 5 Experience* (Epic Games 2021) und die Potenziale für zukünftige Open-World-Spiele siehe Battaglia, Leadbetter und Linneman (2021).

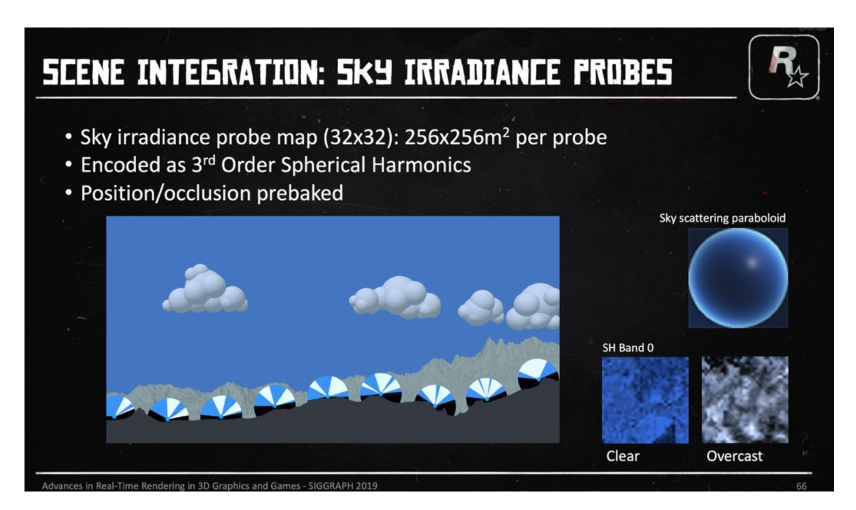


Abbildung 36 In *Red Dead Redemption 2* wird zur Ausleuchtung von Wolken und Nebel stetig ein Rasternetz aus 1.024 Messsonden in Relation zum aktuellen Blickpunkt erstellt.

Mit der *Frustum-culling*-Strategie regulieren Algorithmen mittels der in die Spielwelt projizierten Sehpyramide (engl. view frustum) der virtuellen Kamera die Darstellung der Spielwelt. Sie entscheiden im Millisekundentakt, was audiovisuell auf der sichtbaren Oberfläche dargestellt, was in den Arbeitsspeicher geladen und was wieder aus diesem ausgelesen wird (engl. culling). Nichtsichtbare Effekte, Texturen, Objekte, Ereignisse und Levelabschnitte werden also zugunsten einer optimierten Datenverarbeitung erst dargestellt, wenn sie kurz davor sind, die Sehpyramide zu tangieren, oder gerade in diese eindringen. Diese Strategie ist gerade bei der Inszenierung der Offene-Welt-Strukturen zentral, da die Entwicklerinnen der Spielerin Blickachsen und Wegeräume nicht linear vorgeben. Die Ein- und Ausgabe der Daten im Arbeitsspeicher erfolgt aber zeitlich-sequenziell und nicht als räumliches Nebeneinander in Form des durch die Spielerin zu erschließenden Landschaftsangebots (vgl. Winkler 2015: 258–267). Dabei ist die Illusion einer kohärenten Welt eng damit verbunden, dass sie ›flüssig‹ dargestellt ist. Dreidimensionale Spielwelten der 1990er- und frühen 2000er-Jahre haben bei mittlerer bis hoher Sichtweite bzw. *aktiven* Levelstrukturen, die größere Räume darstellen, meist undurchsichtige Nebelwände im Bildmittelgrund implementiert, um plötzliches Erscheinen von Objekten (engl. pop up) oder das Nachladen von Texturen und Effekten zu kaschieren. *Turok: Dinosaur Hunter* (Iguana Entertainment 1997) kann hier als Paradebeispiel dienen. Im schlauchförmigen, kantigen Dschungel verschiebt sich die Nebelwand auf wundersame Weise mit der Bewegung des Avatars stets nach hinten oder, anders ausgedrückt, sie verbleibt immer in derselben Distanz zu ihm. Das




Abbildung 37 In der Dokumentation über *Horizon Zero Dawn* wird das Prinzip des *frustum culling* und damit die fragmentarische, visuelle Generierung der Spielwelt augenscheinlich.

Problem der Pop-ups und der Darstellung langer Blickachsen kann aber auch durch kluges Leveldesign im Sinne des Versperrens und Überlappens mittels der Levelgeometrie umgangen werden. Kacper Niepokólcycki von CD Projekt Red legt dies am Beispiel der Gestaltung der an einem Hang befindlichen Stadt Beauclair für *The Witcher 3: Wild Hunt – Blood and Wine* offen (CD Projekt Red 2016). So wurden Blickachsen in den Straßenschluchten durch Kurven und Abzweigungen gekürzt oder ganze Bauwerke als »visual blocker« platziert (Niepokólcycki 2017: TC 00:15:16–00:24:28). Der Städtebau folgt also nicht nur ästhetischen Aspekten, sondern wird auch durch die technischen Limitierungen der Game Engine und der jeweils aktuellen Hardware reglementiert. Angie Smets von Guerrilla Games berichtet in einer Making-of-Dokumentation, wie die Erzeugung der Open World von *Horizon Zero Dawn* mit der Reduktion auf die Sehpyramide der virtuellen Kamera und den momentanen Standpunkt des Avatars innerhalb der offenen Topografie es erlaubt, einen größeren Detailgrad für Polygonmodelle und Texturen im Nahbereich zu nutzen (van der Haak und VPRO Documentary 2017: TC 00:18:15). Sie illustriert das Prinzip des *frustum culling* in eindringlicher Weise mit dem Editormodus des Spiels (Abb. 37). Dabei wird durch einen Schwenk der virtuellen Kamera in der Spielwelt ersichtlich, dass die audiovisuelle Generierung nicht unmittelbar mit der Außengrenze der Sehpyramide abschließt. Vielmehr fransen in Abhängigkeit von der jeweiligen Topografie und dem Höhenniveau des Blickpunkts des Avatars weitere Parzellen links und rechts von der Sehpyramide aus. Dies hat auch einen technischen Grund, da das Vorladen peripherer Bereiche eine ›flüssige‹ Darstellung erlaubt und folglich Weltlichkeit erzeugt.

Die Algorithmen der *Level-of-detail*-Strategie regulieren die Darstellung naher wie ferner Objekte und sind somit ebenfalls für Bildbau und Inszenierung von Weltlichkeit unter dem Aspekt des Datenstreamings zuständig. Die Algorithmen fokussieren hierbei auf den Detailgrad visuell sichtbarer Objekte, Ereignisse und Levelstrukturen innerhalb des *frustum culling*. Die Anzahl der Objekte und die Komplexität der Levelgeometrie bzw. der Topografie spielen

dabei eine ebenso entscheidende Rolle wie die genutzte Grafik und/oder Game Engine sowie die zur Verfügung stehende Hardware selbst und deren optionale Einstellungsmöglichkeiten. Zu jedem Objekt und jeder Textur einer Spielwelt errechnen die *Level-of-detail*-Algorithmen mehrere Detailgrade oder initiieren zumindest das Überblenden zwischen von den Designerinnen vorgefertigten Varianten. Mittels »approximate regions«, »switching zone« oder »alpha blending« wird im Übertritt gewisser Abstandsmarker innerhalb der unsichtbaren Rasterstruktur durch die Spielerin von einer Variante des Objekts zur nächsten übergeblendet (vgl. Erikson 2000: 4; Cudworth 2016: 127). Wie schon beim *frustum culling* haben auch hier bestimmte Objekte, wie Landmarken und *Points of Interest* sowie größere Pflanzen, geologische Formationen und umfangreiche Gebäudekomplexe eine höhere Position in der Visualisierungshierarchie. Je näher die Spielerin einem Objekt kommt, desto detaillierter wird es dargestellt – vom zweidimensionalen Bitmap und verwaschenen Abbild, das im Sinne eines Pappaufstellers nur Verweis auf das eigentliche Objekt ist, bis zu detaillierten, dreidimensionalen Polygonmodellen mit plastischen Texturen und womöglich auch interaktiven Elementen (vgl. van der Haak/VPRO Documentary 2017: TC 00:13:18–00:13:26; Chang 2019: 115). Die durch Algorithmen reglementierte Darstellung und damit auch zugleich die Wahrnehmung der Spielwelt rekurrieren lose auf die Eigenheiten der Optik und somit auch der Phänomenologie. Auf diese verweist auch Merleau-Ponty: »Doch für mich, der ich ihn wahrnehme, hat der auf hundert Schritt Entfernung gesehene Gegenstand durchaus nicht dieselbe Gegenwart und Realität wie auf zehn Schritt Abstand, und ich identifiziere den Gegenstand in all seinen Stellungen, in all seinen Abständen, unter all seinen Erscheinungsformen« (Merleau-Ponty 2011: 350).

Die *Level-of-detail*-Algorithmen brechen dabei Polygonnetze auf simplere Volumina, also auf Gebilde mit einer geringeren Anzahl aus Dreiecksflächen herunter, rekonfigurieren diese dann und komprimieren deren Farbinformationen und Texturen (Erikson 2000: 130). Bei diesem automatisierten ›Herunterbrechen‹ können die Ankerpunkte der einzelnen Polygone (engl. vertices) eines Objekts durch jene des Polygonnetzes eines anderen Objekts ersetzt, von ihnen überlappt oder mit ihnen verschmolzen werden. Das erlaubt es, sowohl die benötigte Datenmenge zu reduzieren als auch den Eindruck des Bauwerks und seiner integralen Elemente und Volumina aus der Ferne aufrechtzuerhalten (Erikson 2000: 92, 131). So führt zum Beispiel die Reduktion eines monolithischen Fabrikgebäudes mit Schornstein zu einer Art Schmelzen der Polygonnetze. Einzelne Bauelemente und -volumina fallen zugunsten der Wirkung aus der Ferne weg bzw. gehen in einer gemeinsamen Dreiecksfläche auf (ebd.). Das Fabrikgebäude würde etwa bei näherer Betrachtung einer konstruktivistischen Skulptur der Avantgardekunst um die 1910er- und 1920er-Jahre gleichen. Zuweilen ist es in Spielwelten etwa mittels Fernglas, Zielfernrohr oder AR-ähnlichen Sichtverstärkern mit Zoom-Funktion möglich, die detailärmeren Varianten eines

3D-Objekts näher zur Spielerin zu bringen, als ursprünglich intendiert war. Ein Beispiel hierfür kann in *Tom Clancy's The Division* erlebt werden, wenn die Strukturen entfernter Hochhäuser ihren Hüllenstatus dadurch offenlegen, dass die Polygonnetze fragmentiert, lückenhaft oder deformiert sind. Niepokólcycki (2017: TC 00:31:00) legt für das dreistufige *Level-of-detail*-System von Bauwerken in *The Witcher 3: Wild Hunt – Blood and Wine* die genaue Polygonanzahl und die vorgegebenen Datengrößen offen. Ist die Spielerin mehr als 50 Meter von einem Gebäude entfernt, so besteht dieses aus einer kulissenhaften Stellvertretervariante (engl. proxy) von 4.944 Dreiecken mit insgesamt 0,5 MB. Bewegt sich die Spielerin in einer Distanz zwischen 50 und 20 Metern zum Bauwerk, so wird die plastischere Variante »LOD01« geladen, die aus 15.830 Dreiecken und 14,2 MB besteht. In weniger als 20 Meter Abstand zum Haus wird dann zum Modell »LOD00« übergeblendet, das bei doppelter Zahl an Dreiecken (29.412) ebenfalls 14,2 MB im Arbeitsspeicher belegt. Die Elemente der Fassadengliederung sind jedoch ausgestaltet und der Blick in das Interieur sowie dessen Begehung werden möglich. Dem begehbaren Interieur ist ein gesondertes Datenvolumen zugeteilt (ebd.).

Der Prozess vom Stellvertreter- zum plastischen, begehbaren Bauwerk lässt sich dabei besonders evident an den vielen Aussichts- bzw. Leuchttürmen auf der Skellige-Inselgruppe, dem dritten großen Areal von *The Witcher 3: Wild Hunt*, aufzeigen. So ist der Elverum-Leuchtturm auf der Spitze der südlichen Landzunge der Hauptinsel Ard Skellig bereits weithin von mehreren Richtungen aus dem Inselinneren her kommend als *Point of Interest* und sekundärer Aussichtspunkt sichtbar. Ungeachtet dessen, ob sich die Spielerin nun vom verschneiten Bergrücken herabsteigend und dem Wanderpfad des Gebirges folgend vorbei an der Burg Kaer Muire, entlang der westlichen Küste von Holmstein's Port oder über die östliche Küste vom breiten Flussdelta bei Fyresdal aus dem Leuchtturm nähert, erst in der »LOD01«-Variante werden spezifische Details des Rundturms und dessen baulicher Zustand im Polygonmodell dargestellt (Abb. 38). Nach Niepokólcycki kann durch Drittelung von Polygonen bereits viel für das Datenmanagement getan werden. Zudem wurde eine modulare Bauweise für die Innen- und die Außenarchitektur mit 1.024 mal 1.024 Pixel großen Kacheln als kartesische Gitterstruktur konzipiert, die eine effiziente Gestaltung mit Fassaden- und Interieur-Kits erlaubt (ebd.).

Wird das Interieur eines Bauwerks nicht als dreidimensionales Polygonnetz mit einem *navigation mesh* als begehbares Interieur ausgestaltet und verbleibt damit im Zustand einer Kulissenarchitektur, wird meist die dritte Strategie der »Tiefenwirkung«-Gruppe, das *interior mapping*, eingesetzt. Dabei werden in Relation zur Sehpyramide der virtuellen Kamera vermeintliche Innenräume impliziert, die aber nicht durch tatsächliche Polygonnetze ausgestaltet sind. Damit wird Bauwerken in urbanen Landschaften über deren Fassadenoberfläche hinaus Tiefe verliehen, ohne diese Raumgefüge architektonisch konzipieren und



Abbildung 38 Die *Level-of-detail*-Varianten des Elverum Leuchtturms in *The Witcher 3: Wild Hunt* werden erst im direkten Vergleich ersichtlich.

weitere Datenmassen prozessieren zu müssen. Dergestalt kann auf verhangene, verbarrikadierte oder reflektierende Fenster ebenso verzichtet werden wie auf die in *Assassin's Creed Unity* oft für nicht begehbare Bauwerke genutzte Strategie, den Blick ins Interieur mit den unmittelbar hinter dem Glas positionierten Objekten zu begrenzen. Joost van Dongen schreibt zur Strategie des *interior mapping*:

> Interior Mapping is a new real-time shader technique that renders the interior of a building when looking at it from the outside […]. The Interior Mapping algorithm knows which wall in which room it is rendering and can use this information to vary lighting and textures per room. Furniture and characters can be added through the use of furniture planes. An added benefit of Interior Mapping is that it can easily be coupled with procedurally generated buildings (van Dongen 2008: 2).

Das implizierte Interieur des *interior mapping* ist also nicht tatsächlich räumlich, sondern wird mittels der Sehpyramide und deren Auftreffen auf eine Fensterfläche und eine vermeintliche Zimmerdecke perspektivisch korrekt durch gestaffelte Texturebenen erzeugt. Nach van Dongen wirkt es glaubwürdiger, wenn sich die Wandtexturen zufallsgeneriert anordnen und unterschiedliche Beleuchtungsintensitäten eingesetzt werden (ebd.: 7). Die Innenräume des *interior mapping* sind daher nicht nur mit den perspektivisch zum Zuschauerraum verkürzten Aufbauten einer Bühnenkulisse zu vergleichen, wie sie Vincenzo Scamozzi 1585 in Andrea Palladios *Teatro Olimpico* als zentralperspektivisch konzipierte Stadtkulisse – eine Imagination Thebens für das damalige Eröffnungsstück *Ödipus*



Abbildung 39 In Marvel's *Spider-Man* können Prinzip und Unzulänglichkeiten des *interior mapping* aus nächster Nähe erleben werden.

der Tyrann – aus fünf aufgefächerten, zum Bühnenhintergrund hin hypertroph kleiner werdenden Straßenschluchten erbaute. Zudem steht diese Illusion eines Interieurs, das räumlich nicht in der Levelgeometrie vorhanden ist, auch in der Tradition der *Trompe-l'Œil*-Malerei, die mittels optischer Effekte und perspektivischen Verkürzungen Wände und Decken zu Schnittstellen eines vermeintlich fort existierenden, architektonischen Raums macht. Ein Tonnengewölbe wird etwa durch den vermeintlichen Blick in eine aufgemalte Kuppel optisch erweitert und imposanter gestaltet. Die Illusion der *Trompe-l'Œil*-Malerei ist jedoch auf einen vordefinierten Blickpunkt in der Architektur fokussiert und bricht zusammen, sobald sich die Betrachterin ein paar Schritte davon entfernt. Die Algorithmen des *interior mapping* sorgen hingegen für eine kontinuierliche Aktualisierung der perspektivischen Illusion. Dies schützt aber nicht vor dem Bruch der Illusion, wie er in Open-World-Spielen durchaus regelmäßig erfahren werden kann. So verleiht das *interior mapping* während des schnellen Vorbeischwingens in *Marvel's Spider-Man* den gewünschten plastischen Tiefeneffekt und der Stadtlandschaft eine zusätzliche Weltlichkeit. Klettert die Spielerin jedoch mit ihrem Avatar direkt an den Fassaden entlang und verweilt ob der wimmelbildartigen Aussicht auf Manhattan an ihnen ›klebend‹, gerät es in den Nahbereich des Avatars, und die geringe Geschwindigkeit bzw. der Stillstand macht nicht nur allzu schnell die Gleichförmigkeit dieser automatisierten Interieurs im Sinne der Klonarchitektur evident, sondern auch deren Verfasstheit als periphere Kulisse, wie etwa bei einer Themenparkarchitektur. So zeigen sich neben den immer gleichen Pinnwänden und 2D-Möbeln auch evidente Fehler in der architektonischen Logik, wenn etwa des Öfteren Bürotüren gleich einer *Enfilade* und somit ungewohnt von Zimmer

zu Zimmer führen und die letzte Tür der Reihe zudem an einer Innenwand angebracht ist, die nicht zu einem Flur grenzen kann, da sie zugleich die Außenwand des Bürogebäudes ist (Abb. 39). Interieur und äußere Polygonhülle stehen so in direkter Diskrepanz zueinander. Die prozedurale Generierung wurde von den Entwicklerinnen nicht für derartige, regelmäßig auftretende Fälle ›sensitiviert‹ bzw. mit Ausnahmen in der Kombinatorik versehen.

Die Algorithmen der Gruppe »Physical-Based Rendering« haben ähnliche Funktionen wie jene der ersten Gruppe, die Strategien rekurrieren hier jedoch verstärkt auf die Gesetze der Optik und der Physik im Allgemeinen sowie auf die Eigenschaften des menschlichen Sichtfeldes. Neben Beleuchtung, taktiler Materialästhetik und Oberflächenphänomenen sind insbesondere das Wetter und die Tag-Nacht-Wechsel in der Firmamentschicht der *Skybox* zunehmend wichtige Kernaspekte der Open-World-Spiele und dienen der Inszenierung des Erlebens von Welt (Zacny 2018; Bauer 2019; Fuchs 2019; Gordon 2019; Linneman 2019). Die Strategien des Physical-Based Rendering sind somit auch erweiterte Kompensationsstrategien im Kontext des in Kapitel 1.2.1 dargelegten »Raumfetischismus« (Nohr 2013: 7 f.). Es soll hier jedoch nicht auf die komplexen mathematischen Formeln zur Lichtstreuung oder volumetrischen Diffusion eingegangen werden. Auch Rolle und Ästhetik der Wettersimulation, insbesondere jene der *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen, werden erst im Kontext der Mensch-Natur-Dichotomie sowie des Klimawandels in Kapitel 4.2 eingehend erarbeitet. Daher sind an dieser Stelle lediglich ein paar nähere Hinweise auf die technischen und grundlegenden Aspekte angebracht.

Cubitt (2014: 162) sieht in der Berechnung von Schatten und der plastischen Modellierung von 3D-Objekten mit Hell-dunkel-Kontrasten im Rekurs auf die unter anderem durch Caravaggio und Rembrandt etablierte *Chiaroscuro*-Malerei (dt.: hell-dunkel) einen Fetisch digitaler Bildmedien, der, wie bereits erwähnt, zum »Raumfetischismus« im erweiterten Sinne gehört. Ähnlich wie bei der genannten Ölmalerei wird die Inszenierung von Körpern durch Beleuchtung zu einem taktilen Oberflächenphänomen der Polygonnetze: »Critical therefore to creating illusions of volume through shading is the assumption that ›natural‹ light is a single source (sunlight, firelight, candlelight as a bravura proof of technique), and that light travels in straight lines, like the sticks in Descartes's *Dioptrique*« (ebd.: 161, Herv. i. O.). Hierfür werden in erster Linie drei Arten von Oberflächendaten genutzt, die in die jeweiligen Texturen eingeschrieben sind.[203] *Bump mapping* und *normal mapping* sind, ähnlich wie das *interior map-*

203 Im Kontext der Landschaftserfahrung in der physischen Realität hebt Appleton (1975: 106–112) ebenfalls die Wichtigkeit von Oberflächenbeschaffenheiten, Materialästhetik und Texturen hervor. Dabei spielt die *surface configuration* und ihre visuelle wie auch räumliche Offenheit eine direkte Rolle in der Wahrnehmung einer Umgebung und der angrenzenden Areale sowie in der Navigation durch sie. Werden etwa Nebel und Dunst begünstigt, so gibt es hohe Gräser oder offene Lichtungen im Wald. Auch eine Wüste

ping, Illusionsverfahren, um Oberflächenunebenheiten eines Objekts bzw. eines Materials visuell darzustellen. Die Unebenheiten werden nicht geometrisch im Polygonnetz verkörpert, sondern existieren in einer deutlich geringeren Datenmenge nur auf einer visuellen Ebene zwischen Polygonnetz und Textur. Die *bump map* ist eine graustufencodierte Informationsebene, die das Relief bzw. die Höhenunterschiede der Oberfläche eines Objekts oder Materials birgt. Die Textur wird dabei aber nur in orthogonaler Weise mit Höheninformationen ausgestattet. Die *normal map* ist eine erweiterte Variante, bei der die Höheninformationen farblich codiert sind und als Vektoren organische Unebenheiten jenseits der rechtwinkligen Charakteristik eines Backsteinmauerwerks ermöglichen. Damit wird die plastische Qualität des Objekts bzw. der Levelgeometrie visuell komplexer suggeriert, als sie tatsächlich ist. Das *displacement mapping* verändert hingegen die plane Struktur der polygonalen Drahtgitteroberfläche tatsächlich im Sinne der gewünschten Oberflächenstruktur. Wichtig ist dabei, dass den Oberflächenunebenheiten auch Informationen für die Beleuchtungsstrategie implementiert sind,[204] sodass dieses *mapping* auch dynamische Schlagschatten erlaubt und somit eine ungleich raumgreifendere Wirkung erzielt wird als bei den beiden zuvor genannten Strategien. Blickt die Spielerin also in einem sehr spitzen Winkel auf die mit einer *displacement map* versehene Oberfläche eines Objekts, etwa eines Felsens, einer Mauer oder eines Baumstamms, so bleibt die plastische Struktur und damit die taktile Präsenz sichtbar, während bei *bump* und *normal map* die plastische Illusion, gleich dem *Trompe-l'Œil*-Effekt, nicht mehr existent ist.

---

kann zum Beispiel als *naked open surface* durch eine undulierende Dünung oder vereinzelte Vegetation dennoch Zuflucht bieten (ebd.: 108). Appleton betont dabei einen für die Kapitel 3.1 und 3.2 wichtigen Aspekt: »Nowhere does the importance of surface texture assume more significance than when seen in horizons« (ebd.: 109).

204 Ein Großteil der Strategien des Physical-Based Rendering rekurrieren auf Auguste-Jean Fresnels Forschungen zu Einfallswinkel und Reflexionsgrad des Lichts. Er gilt als Begründer der Wellentheorie des Lichts. Seine mathematischen Formeln und insbesondere die Fresnel-Gleichungen werden daher im Game Design oft als Fresnel-Algorithmen adaptiert (vgl. Russell 2015). In neueren Spielen wird die Methode des *ray tracing* angewandt. Dabei verfolgen Algorithmen aber nicht alle Lichtstrahlen einer Quelle, um die Beleuchtung einer Spielwelt zu erstellen, da ein solches Verfahren zu rechenintensiv ist. *Ray tracing* funktioniert entgegen unserer Wahrnehmung in der Wirklichkeit, indem die Algorithmen lediglich die von der Sehpyramide der virtuellen Kamera ausgehenden Stahlen zu den im *frustum culling* erzeugten Objekten verfolgen und als Lichtinformationen berechnen (Sarkar 2019). Jeff Russell differenziert dabei etwa in »specular light«, das die spiegelnden Eigenschaften einer nahezu glatten Oberfläche nachahmt, und »diffuse light«, wobei die Absorption bestimmter Anteile des Lichts simuliert und als diffuses bzw. zerstreutes Licht wieder von der Oberfläche des Polygonmodells abgegeben wird (Russell 2015). Bestimmte Materialien wie Haut haben hohe Streudistanzen und sind komplexer zu berechnen. Gerade für Naturlandschaften in Open-World-Spielen ist zum Beispiel die Darstellung der Lichtdurchlässigkeit von Blättern und Pflanzen im Allgemeinen zu einer wichtigen Aufgabe der Algorithmen geworden.

Für die Generierung eines detaillierten, taktilen Eindrucks von Oberflächeneigenschaften mittels volumetrischer Geometrie hat sich die Fotogrammetrie in den letzten Jahren als Methode zum Transfer plastischer Oberflächen physisch-realer Objekte etabliert (vgl. Weber 2014; Reinfeld 2018: 103–106). Nick Lievendag von DICE erklärt die Methode als »reality capturing technique that uses regular (2D) photos and computer algorithms to generate textured 3D models. This is opposed to using a dedicated 3D scanner« (2016). Er zeigt am Beispiel der Entwicklung von *Star Wars Battlefront* (DICE 2015), dass Fotogrammetrie in erster Linie für Umgebungs-Kits der Levelareale des Mehrspieler-Shooters genutzt wurde. Dabei reisten Entwicklerinnen zu den physisch-realen Drehorten der Filmvorlagen, um den *genius loci* der Handlungsorte einzufangen. Die Bilder zu einem Objekt müssen in der Zusammenschau eine Allansichtigkeit ergeben, wobei sich die angrenzenden Bilder überlappen sollen und dieselben Details auf mehreren Bildern aus unterschiedlichen Perspektiven zu sehen sein müssen. Damit erzeugen die Algorithmen der Software nicht nur entsprechend genaue Farb- und Reliefdaten der abfotografierten Objekte für das Polygonnetz, sondern es können auch die entsprechenden Ankerpunkte des 3D-Gerüsts korrekt gesetzt werden, um ohne händische Zuarbeit das digitale, volumetrische Abbild zu generieren (ebd.; Hamilton und Brown 2016: TC 00:31:35). Für das Umgebungs-Kit des Waldmonds Endor wurden zum Beispiel sieben unterschiedliche Baumstämme des Küstenmammutbaums erstellt, wobei die *aktive* Levelstruktur in Form eines nichtlinearen, ein Quadratkilometer großen Waldstücks eine Collage aus Fotogrammetrie und konventioneller, also ›handgemachter‹ Modellierungs- und Texturierungsverfahren ist: »Trees, for example, are just Photogrammetry at the bottom which blends into a tiled texture from a certain height. And some plants are textures with alpha channels on basic geometry – some things simply still work« (ebd.). Das Fotogrammetrie-Verfahren wird zum Beispiel auch in *Microsoft Flight Simulator* verwendet, um Bauwerke in Stadtlandschaften, wie Manhattan oder Hamburg, aber auch Gebirge aus den 2D-Satellitendaten prozedural in den dreidimensionalen Raum zu skulptieren.

Wurde im Kontext des *level of detail* von den scheinbar lichtundurchlässigen Nebelwänden früher 3D-Spielwelten zur Vermeidung von Pop-ups gesprochen, so werden in jüngeren Computerspielen dynamische, teils volumetrisch generierte Nebelschwaden als diffuse Ebenen zur Markierung von räumlicher Tiefe und Atmosphäre im klimatischen Sinne erzeugt. Jan-Bart van Beek von Guerilla Games betont, dass die Inszenierung der *ruralen* Offene-Welt-Struktur von *Horizon Zero Dawn* erheblich von der Bildsprache und Kinematografie von Alestair Fothergrills BBC-Naturdokumentationen *Planet Earth* und *Planet Earth II* (BBC One 2006, 2016) inspiriert sei (van Beek zit. n. Hernandez 2017): »It's a form of hyper-realism that we started calling ›BBC-realism.‹ It's all shot in perfect condition, at the perfect time of day, with exactly the right dramatic light angle, cloudscapes and weather. There is a lot of cinematic grading to add

contrast, atmosphere and saturation to the screen« (ebd.). Erreicht die Spielerin in *Horizon Zero Dawn* höhere Lagen der *aktiven* Levelstruktur und nutzt den Prospekt in die Landschaft der Open World, so werden je nach Wetterlage und Tageszeit sowie im Kontext des jeweiligen Bioms eindrückliche Nebelschwaden ergänzt, die zwischen geologischen Formationen vorbeiziehen. Die Ausblicke auf gestaffelte Bergketten und boreale Wälder oder auf einen Talmäander, der mitsamt ariden Felsklippen an den physisch-realen Horseshoe Bend des Colorado River in Arizona erinnert, erhalten dadurch ungleich mehr Raumtiefe und Plastizität (Abb. 40). Van Beek erläutert dazu: »If we like a certain amount of fog at a particular time-of-day because of the nice lighting effect it gave, we simply set it up so that amount of fog was the ONLY amount of fog ever allowed at that time of day« (ebd., Herv. i. O.). Der bei Guerrilla Games für Spezialeffekte zuständige Andrew Schneider rückte in der Produktion von *Horizon Zero Dawn* vornehmlich eine volumetrische Wolkenbildung und Nebelgenerierung in den Fokus. Für die Inszenierung beider Prozesse wurde die *Nubis Engine* entwickelt, deren Algorithmen innerhalb von zwei Millisekunden entsprechende volumetrische Gebilde generieren und diese, sich dynamisch verformend, an der Spielerin vorbeiziehen lassen (Schneider 2018). Die Engine ist in Anknüpfung an den Meteorologen Luke Howard benannt worden, der zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Wolkenbildung auf der Basis des aufsteigenden Wasserdunstes und Luftdrucks erforschte und die heute noch gültige Klassifikation der Wolken in Cirrus, Stratus, Cumulus und Nimbus vornahm. Schneider merkt an, dass nicht nur die Windrichtung simuliert, sondern auch ein Wert für Verdunstungsprozesse errechnet wird. Diese Prozesse sind zwar nicht selbst Gegenstand der visuellen Inszenierung, ihr Wert erklärt aber zum Beispiel die Nebelschwaden in kalten Nächten und an kühlen Morgen in der spielimmanenten Wüste: »Mornings in the desert can be quite cold. If there is any vapor emission, it will probably create stratus clouds. So Cloud type was set to zero for this cloud map as you can see by the lack of Blue. […] In contrast, the probability of cumulus clouds can increase in the afternoons, so this cloud map uses a higher cloud type value« (ebd.). Die Inszenierung dieser Wetterphänomene ist also ein Hybrid aus physikalisch-klimatischen Gesetzen und dem zuvor genannten erlebnisorientierten BBC-Hyperrealismus.

Das im Jahr 2017 erschienene *Horizon Zero Dawn* gilt als erstes Open-World-Spiel, das eine dynamische und volumetrische Wolkenbildung in der Firmamentschicht der *Skybox* erzeugt sowie Nebel innerhalb der *aktiven* Levelstruktur generiert und somit keine ineinander überblendenden Wolkentexturen nutzt (vgl. Fuchs 2019: 58 f.). Zwei weitere wichtige Schritte hin zu in Echtzeit generierten Wetterdarstellungen und somit zu einer involvierenderen Weltlichkeit erreichten zuvor 2014 *Assassin's Creed Unity*, das, ganz in der Tradition der niederländischen Malerei, dynamische Schlagschatten der vorgefertigten Wolkengebilde auf die Stadtlandschaft von Paris projiziert, sowie 2015

The Witcher 3: Wild Hunt, das in größerem Umfang eine durch Wind und Wetter beeinflusste Vegetation in Form unterschiedlich intensiv wehender Gräser und wiegender Bäume in der Sehpyramide der Spielerin berechnet. In *Horizon Zero Dawn* werden die 2D-Wolkentexturen und die von Hand gesetzten Nebel-Ebenen sodann durch dreidimensionale, dynamisch generierte Voxelstrukturen ersetzt, die zudem das Absorbieren und Brechen des spielimmanenten Sonnenlichts zur Schau stellen. So werden beim Erklimmen der Berggipfel zum einen eindrückliche Bergerlebnisse erzeugt, indem Schneewehen es dem Avatar vermeintlich erschweren, einen sicheren Stand zu haben, und sich zwischen die Zacken des Bergrückens drängende Nebelschwaden hinunter ins Tal gleiten. Zum anderen wird der Spielerin durch derartige Nebelschwaden oder tiefliegende Schnee- oder Regenwolken die Sicht ins Tal verwehrt. Beim Blick auf diese volumetrischen Gebilde aus größerer Höhe fällt auf, dass ihre Oberflächen eine Segmentierung bzw. Musterung in Parzellen aufweisen, die den Algorithmen im Sinne einer *Tessellation*-Methode eine effiziente Steuerung und Regulierung der dynamischen Strukturen ermöglichen (Abb. 41).

Ohne bereits das naheliegende Beispiel *Wanderer über dem Nebelmeer* von Caspar David Friedrich (um 1818) heranzuziehen,[205] lassen sich die genannten Phänomene in *Horizon Zero Dawn* mit einem anderen Werk aus der Landschaftsmalerei in Beziehung setzen: Carl Gustav Carus erreicht mit denselben Strategien in seinem Gemälde *Nebelwolken in der Sächsischen Schweiz* (um 1828) eine ähnlich taktile Wirkung, wenn er im engen Bildausschnitt Nebelschwaden zwischen den Felsvorsprüngen platziert, Moos und Pflanzen durch das am linken Bildrand eintretende Licht konturiert, geomorphologisch genau die Wollsackverwitterung des lokalen Quadersandsteins nachbildet und die Gesteinsformationen in einem blassen Blau aus dem Nebel hervorragen lässt (Abb. 42). Diese Inszenierung kommuniziert Informationen zu Temperatur und Feuchtigkeit im Sinne einer atmosphärischen Dichte, welche die Spielerin in der Alltagswirklichkeit so oder ähnlich bereits erlebt hat und somit zur Erzeugung der spielimmanenten Weltlichkeit abruft. Auch diese Strategie der »*atmospherics*« versteht Cubitt (2014: 166) als einen Fetisch digitaler Bildgenerierung, die zudem ebenfalls auf etablierte Praktiken der Malerei zurückgreift. In diesem Fall ist es Leonardo da Vincis *Sfumato*-Technik (dt.: verraucht, verschwommen), die als Luftperspektive bezeichnet wird. Er erzielt so mittels mehrerer Lasurschichten eine Verblassung und Unschärfe für Landschaft und Objekte im Bildhintergrund und somit auch für die Horizontlinie. Da Vinci beschreibt damit malerisch die Gesetze der Optik bzw. die opaleszente Lufttrübung der Klimatologie, da durch Erdkrümmung, Lichteinfall und Lichtkrümmung an Luftteilchen entfernte Dinge dem menschlichen Auge blass erscheinen.

205 Friedrichs *Wanderer über dem Nebelmeer* wird in Kapitel 3.1.1 und 3.2.4 in Verbindung mit dem *Prospect Pacing* näher besprochen.

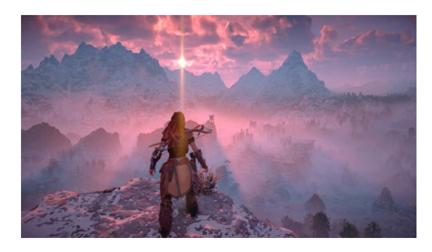
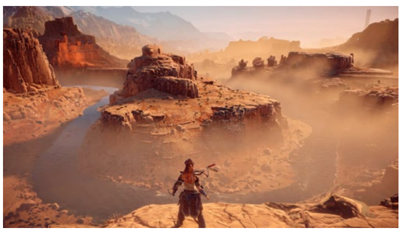



Abbildung 40 In *Horizon Zero Dawn* werden kontextsensitiv eindrückliche Nebelschwaden ergänzt, die Raumtiefe und Plastizität erzeugen.




Abbildung 41 Schneewehen, Aufwinde und zwischen den Felsnadeln ins Tal gleitende Nebelschwaden erzeugen eindrückliche Bergerlebnisse in *Horizon Zero Dawn*.



Abbildung 42 Carl Gustav Carus: *Nebelwolken in der Sächsischen Schweiz*, ca. 1828.

Gerade für Open-World-Spiele und die *Level-of-detail*-Strategie ist die *Sfumato*-Technik also in Form von Nebelschwaden, aber auch in der ursprünglichen Form als Verblassen der Sichtverhältnisse in eine weite Landschaft hinein ein involvierendes Inszenierungsmittel (vgl. Cubitt 2014: 166). Dabei werden, ähnlich wie bei den Bildgründen in der Landschaftsmalerei, die gestaffelten Horizonte der Offen-Welt-Strukturen alternierend beleuchtet und verschattet (vgl. Kern 2014). Je blasser und blauer dabei Objekte und die Levelgeometrie in der Sehpyramide erscheinen, desto weiter scheinen sie von der Spielerin entfernt zu sein. Die tatsächliche Distanz im geometrischen Sinne spielt dabei weniger eine Rolle, vielmehr wollen Entwicklerinnen mit solchen algorithmisch erzeugten visuellen Filtern die psychologische und physikalische Illusion von Ferne hervorrufen und eine Weltlichkeit im klimatischen Sinne erzeugen. Nebel und *Sfumato* werden so Mittel einer »taktilen Präsenz« (Pallasmaa 2012: 40) von Welt und Klima: »Nor is there any atmosphere: in digital space, in principle, everything is open to a perfect visibility. Digital fog exists to diminish that perfection by pretending that the digital world works under the same contingent parameters as the physical« (Cubitt 2014: 166).

Sind damit die Oberflächenunebenheiten und Materialeigenschaften, *Chiaroscuro* und Lichtstrahlerzeugung sowie Nebelschwaden und *Sfumato* dargelegt worden, ist abschließend für diese Gruppe die volumetrische Wolkenbildung zu erläutern. Mit der Etablierung von volumetrischen und dynamisch prozessierten Wolkenformationen und -gebirgen in der Firmamentschicht der *Skybox* werden auch Wolken zu Landmarken respektive navigatorischen Bezugspunkten für die Spielerin (Fuchs 2019: 60). Für die *Nubis Engine* in *Horizon Zero Dawn* kombinierte Schneider die weitverbreitete und 1982 durch Ken Perlin konzipierte Perlin Noise mit einer umgekehrten Variante der 1996 von Steven Worley veröffentlichten Worley Noise, um glaubwürdige, volumetrische Wolken zu erzielen. Die Perlin Noise basiert auf Pseudozufälligkeiten der fraktalen Geometrie und berechnet für jeden Pixel einen anderen Wert in Form einer zweidimensionalen Textur. Die Worley Noise wiederum erzeugt eine zellulare Binnenstruktur, die für algorithmische Oberflächen zur Suggestion von steter Veränderlichkeit, wie etwa bei Wasser- oder eben Wolkenstrukturen, eingesetzt wird (Schneider 2018). Dadurch wird die Binnenstruktur der Wolken animiert, die eigentlichen Volumina jedoch nicht: »When we are constructing art-directed cloudscapes as opposed to a simulated sky, we only want them to appear to be changing without altering the larger structure of the cloudscape« (ebd.). Eine Veränderung der Wolkengebilde findet durch Überblendung zwischen unterschiedlichen vordefinierten Wolkentypen statt. Dichte und Lichtbrechung werden durch Messungen innerhalb der Wolkengebilde eingeholt und berechnet. Diese Messpunkte befinden sich gleichmäßig verteilt auf dem von der virtuellen Kamera ausgehenden, nicht visualisierten Lichtstrahl (engl. ray march) (ebd.).

Ähnliche Strategien werden auch in *Red Dead Redemption 2* angewendet. Dessen Darstellung von Wolken und, allgemeiner, von Wetterprozessen ist zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Zeilen die visuell komplexeste und eindringlichste. Nach Fabian Bauer waren die Designerinnen von der Landschaftsmalerei der Hudson River School rund um Albert Bierstadt, Asher Brown Durand oder Frederic Edwin Church inspiriert (Bauer 2019; vgl. Gies 2018). Besonderes Interesse galt dabei den »volumetric scattering effects« und den »large cloud bodies interacting with the environment« (Bauer 2019). Mit Blick auf einige wenige Beispiele werden die stilistischen Wurzeln schnell evident, die in der deutschen romantischen Malerei liegen. In Albert Bierstadts 1866 fertiggestelltem Gemälde *Storm in the Rocky Mountains, Mount Rosalie* schieben sich dunkle, unheilvoll wirkende Wolkengebirge zwischen dem Bergmassiv in ein Bergtal hinein, das zugleich stellenweise verschattet ist. Durch extreme Hell-dunkel-Kontraste auf Berghängen und Talsohle skulptiert Bierstadt einzelne Bäume und Felsen heraus. Die Cumuluswolken lockern sich zum oberen Bildrand hin auf und lassen blauen Himmel sowie den verschneiten Rosalie-Gipfel erkennen. Von links her bricht ein Lichtschacht durch die Cumulonimbuswolken und lässt saftige Gräser sowie einen Bergsee erkennen. In dem 1860 von Frederic Edwin Church gemalten Werk *Twilight in the Wilderness* wirft die untergehende Sonne letzte Strahlen auf ein weites Flussbett und erhellt dadurch nicht nur die dichte, teils aufreißende Wolkendecke, sondern auch den Fluss und einzelne Bäume. Die Berge am Horizont zeichnen sich dabei im blassen Blau vor dem gelb überstrahlten Himmel ab. Die Sonne ist gerade über der Horizontlinie verschwunden und die Natur wird von der aufziehenden Nacht bereits in Dunkelheit gehüllt.

Wie schon bei *Horizon Zero Dawn* findet sich auch hier eine Mischung aus Adaptionen tatsächlicher physikalischer Gesetze und rein künstlerischer Inszenierung der Wetterphänomene. Auch die Strategien aus Wetter- und Tageszeitvariablen und 2D-Noise-Generierungen ist ähnlich. Jedoch werden zusätzlich die lokalen topografischen Eigenschaften der nichtlinearen Landschaft miteinbezogen (ebd.). Für *Red Dead Redemption 2* wurde ein »cloud dome« konzipiert, der mit 32 Quadratkilometern die Firmamentschicht verkörpert und weit über die *aktive* Levelstruktur der Open World reicht. Damit wird auch die Erdkrümmung suggeriert und somit, auf subtiler Ebene, zusätzlich Weltlichkeit erzeugt. Die vorüberziehenden Wolken dienten bereits in der niederländischen Malerei nicht nur als Naturstudien von Wetterphänomenen, sondern – selbst im Statischen der Malerei oder der Fotografie – der Fernwirkung und somit dem »Erlebnis von Weite« (Kern 2014: 11, 90). Als frühe Paradebeispiele gelten Jacob van Ruisdaels Ansichten von Haarlem. In *Ansicht von Haarlem mit Bleichwiesen*, entstanden zwischen 1670 und 1675, zeigt sich der Wolkenhimmel über einem niedrigen Horizont und bereits mit leichter Krümmung. Zudem ist die Kulturlandschaft aus Bauernhof, Feldern und Waldinseln durch nicht im Bildraum

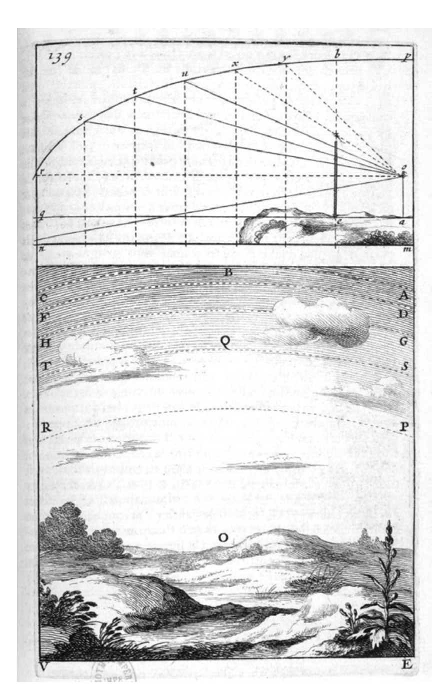


Abbildung 43 Abraham Bosse: Illustration zur Berechnung der Krümmung des Himmelsgewölbes und der damit einhergehenden Tiefenschichten, 1648.

zu sehende Cumuluswolken verschattet. Drei größere Lichtkegel erhellen die Felder sowie die auf der Horizontlinie befindliche Stadtlandschaft. Robert Felfe merkt dazu an: »Erstmals in der europäischen Landschaftsmalerei evozieren diese Bilder den Eindruck, momentane, in ihren Grenzen kontingente Ausschnitte offener Naturräume zu zeigen« (Felfe 2014: 95). Nach ihm inszeniert Ruisdael eine »flüchtige Balance aus Beständigkeit und Verdämmern, in der die Gegenstände in Horizontnähe erscheinen« (ebd.). Diese in Ölfarben manifest gewordene Dynamik ist dann auch das bezeichnende Moment der Firmamentschichten in neueren Open-World-Spielen, für die die durch Algorithmen in Echtzeit prozessierten Wolkenbildungen und Wetterverhältnisse so zentral zur Inszenierung einer kohärenten Welt geworden sind.

So ist es auch nicht verwunderlich, dass der »cloud dome« in *Red Dead Redemption 2* oder das Krümmungsmodell der *Nubis Engine* in *Horizon Zero Dawn* mit Girard Desargues Berechnungen einen mathematisch-geometrischen Vorläufer im 17. Jahrhundert haben. Die ikonischen Illustrationen zu dessen Modellen durch Fabian Bosse haben bereits auf die Malerinnen jener Zeit eindringlich gewirkt. In der 1648 von Desargues und Bosse gemeinsam veröffentlichten Abhandlung *Manière universelle de Mr. Desargues, pour pratiquer*

la perspective par petit-pied, comme le géométral, ensemble les places et proportions des fortes et foibles touches, teintes ou couleurs par Abraham Bosse findet sich unter anderem eine Illustration zur Berechnung der Krümmung des Himmelsgewölbes und der damit einhergehenden Tiefenschichten zur Anwendung auf die Landschaftsmalerei und zu deren Erweiterung hinsichtlich Tiefenwirkung und Weltlichkeit (Abb. 43). Bosses Illustration weist dabei zahlreiche Parallelen zu den entsprechenden Illustrationen von Schneider und Bauer zur Vermittlung der komplexen Algorithmen und Prozesse auf der unsichtbaren Unterfläche des Computerspielbilds auf, die in Felfes Aufarbeitung mit den Bezeichnungen »gedachte Oberfläche« und »ästhetisch-operationaler Raum« so auch auf die Firmamentschicht der *Skybox* und ihre zuweilen komplexen Prozesse und prozeduralen Generierungen angewendet werden können:

> Dieses imaginäre Gewölbe ist eine gedachte Oberfläche, an der sich eine faszinierende Wendung vollziehen lässt. Für Bosse bietet dies die Möglichkeit, im Bild einen ästhetisch-operationalen Raum zu eröffnen, in dem Bewegungen der Wahrnehmung und meteorologische Phänomene, wie der freie Zug der Wolken, koexistieren und sich gegenseitig durchqueren (Felfe 2014: 110).

2.1.3 Exkurs: Parametrische und mereotopologische Architektur: Algorithmen zwischen Gestaltungswerkzeug und Stil der gebauten Wirklichkeit

Mit *Terrain Synthesizer* und *SpeedTree* wurden in Kapitel 2.1.1 zum einen aktuelle, komplexe Anwendungen zur prozeduralen Generierung von Landschaften respektive Pflanzen im Weltenbau vorgestellt.[206] Zum anderen wurden mit *No Man's Sky* und *Microsoft Flight Simulator* die beiden derzeit größten, nur durch prozedurale Generierung möglichen Open-World-Spiele mit Blick auf ihre Schwachstellen und Potenziale kontextualisiert. Auch wenn Deep Learning bzw. Maschinenlernen, neurale Netzwerke und Cloud-Computing einen möglichen Weg in die Zukunft der Gestaltung digitaler Spielwelten aufzeigen, die ohne fraktale Geometrie und Selbstähnlichkeiten auskommen könnte, so sind sie für Luciana Parisi und ihre Idee einer zukünftigen algorithmischen Architektur lediglich »*first-order cybernetics*« (Parisi 2013: 19, Herv. i. O.). Sprich, diese Anwendungen und Algorithmen existieren in einem geschlossenen System, folgen vorgefertigten Aufgaben und können nur vorbestimmte Wahrscheinlich-

206 Die aktuelle *Unreal Engine 5* weist mit ihren *Micropolygon-* und Mega-Assemblies-Strategien auf der Ebene der Architektonik und im Kontext des Open-World-Weltenbaus zwar entscheidende Schritte für eine zukünftige Gestaltung offener Spielwelten auf (Epic Games Inc. 2021b). Sie gehört aber immer noch den »*first-order cybernetics*« an.

keiten und erwartbare bzw. intendierte Ergebnisse erzielen (ebd.). Parisi plädiert für die Möglichkeit, dass das *computer-aided architectural design* (CAAD) auch neuartige raumzeitliche Erfahrungen schaffen kann, anstatt nur Wahrscheinlichkeiten zu berechnen und selbstähnliche, organische Musterrelationen als Architekturhüllen zu erzeugen (ebd.: 9).

Dieses Kapitel soll als kurzer Exkurs Einblick bieten, welche Diskurse in der Architekturpraxis und -theorie zur Rolle von Algorithmen und prozeduraler Generierung in der gebauten Wirklichkeit geführt werden. Es ist zugleich als eine thematische Ergänzung zu Kapitel 1.1.3 zu verstehen. In der Architekturpraxis ist das *computer-aided architectural design* spätestens seit Anfang der 1980er-Jahre unter anderem durch Frei Otto, Oswald Mathias Ungers, Norman Foster, Neil Leach, Greg Lynn oder Zaha Hadid etabliert worden (vgl. Weibel 2015: 73–81, 327–369; Kuhnert und Ngo 2008). Die thematisch verwandte und heute noch zentrale Publikation *A Pattern Language* (Alexander, Ishikawa und Silverstein 1977) zeugt vom generellen Interesse jener Zeit an Mustern, Wiederholungen etc. Wichtige Vorarbeiten sind jedoch bereits Johann Wolfgang von Goethes *Metamorphosenlehre* (2009),[207] die er 1790 zu Pflanzen und 1799 zu Tieren veröffentlichte, sowie D'Arcy Wentworth Thompsons 1917 erstmals erschienene Adaption der *Metamorphosenlehre* zu einer organischen Architekturtheorie in *On Growth and Form* (2006)[208].[209] So wurden unterschiedliche Gestaltungsprinzipien im Verlauf des *computer-aided architectural design* erar-

207 Goethe erkannte in seiner Betrachtung von Tierskeletten und Pflanzen, dass einzelne Objekte der Natur und ihre Wachstumsprozesse innerhalb ihrer Gruppen aufeinander bezogen sind, und etablierte daraus die vergleichende Betrachtung der Formgenese. Für Goethe wird die Metamorphose von Organismen zur Denkform und zu einem allumfassenden Strukturierungsbegriff. In diesem Sinne können auch die Entwurfs-, Bau-, Umbau- und Instandhaltungs- sowie Verfallsprozesse eines Bauwerks als Metamorphose im Sinne von Kants Architektonik verstanden werden. Ähnlich wie die Musterrelationen der Algorithmen und der fraktalen Geometrie ist das Kernargument der *Metamorphosenlehre* als strukturierender Denkform, dass aus dem Ganzen heraus das Einzelne zu seiner Funktion findet. Dies ist im Übrigen auch in der gebauten Wirklichkeit zwischen den einzelnen Bauelementen und -teilen, dem Tragwerk und der Architektur als vollendetem System inklusive des Tragens und Lastens sowie ihrer jeweiligen Aufgaben für die Anthroposphäre im Kontext des Bautyps gegeben. Zur *Metamorphosenlehre* Goethes siehe auch Breidbach (2006).

208 Thompson (2006: 329) proklamiert bereits Anfang des 20. Jahrhunderts, dass Architektur wie ein organisches Gebilde wachsen und zu jeder Phase ein Gleichgewicht ausbilden müsse. So vergleicht er zum Beispiel sehr eindrücklich die Tragstrukturen von Brücken mit Wirbelsäulen vierfüßiger Tiere, etwa eines Ochsen (ebd.: 317–375). Thompson nutzt dann auch das kartesische Gitternetz, um die Verwandtschaftsbezüge unterschiedlicher Tiere, z. B. vom Nashorn über das Pferd zum Tapir, an Knochenformen mathematisch-geometrisch nachzuweisen (ebd.: 377–449).

209 Sowohl Goethes *Metamorphosenlehre* als auch Thompsons Ausarbeitung sind folglich auch entscheidende Vorarbeiten zu Lindenmeyers Wachstumssimulationen und damit einhergehend auch für die Anwendung von *SpeedTree*.

beitet – vom regelbasierten Entwerfen anhand von Mustern, Diagrammen und Graphentheorie (vgl. Kühn 2008; Tausch 2008) zum generativen Entwerfen auf der Basis von Algorithmen und fraktaler Geometrie (vgl. Vrachliotis 2008). Das kartesische Gitter wird dabei, wie schon bei Thompson, zu einer verformbaren, morphologischen Netzstruktur (Manovich 2013: 300). In jüngerer Zeit führt das generative Entwerfen auch zu der Frage, wie durch Maschinenlernen Algorithmen erzeugt werden können, die nicht bloß fraktale Geometrie und Selbstähnlichkeiten zur Schau stellen, sondern architektonisches Wissen abbilden und somit die eigentliche Entwurfsarbeit unterstützen (vgl. Chaillou 2019). Parisi hält zur bisherigen Rolle bzw. Genese des Algorithmus im Kontext von Goethes *Metamorphosenlehre* fest:

> Algorithms are no longer seen as tools to accomplish a task: in *digital architecture*, they are the constructive material or abstract ›stuff‹ that enables the automated design of buildings, infrastructures, and objects. […] [A]lgorithms now explain evolution, growth, adaptation, and structural change. Algorithms, therefore, have become equated with the generative capacities of matter to evolve. […] [A]lgorithmic architecture cannot overlook the fact that algorithms are quantifications of data that are at once actual and abstract and thus cannot be reduced to one plane of reality (Parisi 2013: xii, 1, 6, Herv. i. O.).

Nach Armen Avanessian (2017) fehlen in der Architekturpraxis und Stadtplanung derzeit Modelle zur Erzeugung von Anthroposphären einer zeitgemäßen Zukunftsgesellschaft, die imstande sind, die sich schnell verändernden digitalen Techniken zu adaptieren. Avanessian hebt zwei zentrale Strömungen des aktuellen Architekturdiskurses rund um das computergestützte Entwerfen hervor – die parametrische und die mereotopologische Architektur. Der Parametrismus entstand aus computergesteuerter Animationstechnik der 1990er-Jahre heraus und wird insbesondere durch Patrick Schumacher (2009: 14f.) von Hadid Architects als neuer globaler Architekturstil und Paradigmenwechsel zur Moderne postuliert. Schumacher betont, dass der Parametrismus sowohl auf der Mikroebene, also dem Design einzelner Objekte oder eines Interieurs, als auch auf der Makroebene, der Planung ganzer Stadtteile und Städte, anwendbar ist. Je größer ein Bauprojekt sei, desto besser könne der Parametrismus dabei seine Potenziale in programmatischer Komplexität ausspielen (ebd.: 15).[210] Der Parametrismus,

---

210 Was Schumacher als Qualität des Parametrismus ausstellt, ist unter dem Begriff »complexification« (Feringa 2013: 195) ein Topos, man könnte auch sagen ein Vorwurf, an derartige Gestaltungsprinzipien. Jelle Feringa weist dies am Beispiel von Michael Hansmeyer nach, der simple Algorithmen mit visueller Komplexität und kleinteiligen Binnenstrukturen verschleiert (ebd.). Hansmeyers Werke erinnern entweder, wie das im 3D-Druck entstandene *Digital Grotesque II* (2017), an einen Biomorphismus zwischen

verstanden als ein Stil, basiert nicht auf einer etablierten Formensprache oder, präziser, einer Grammatik aus Mustern, Ornamenten oder einem thematischen Überbau, sondern definiert sich über das ästhetische Potenzial und die semantischen Implikationen der Algorithmen selbst. Schumacher verdeutlicht dies am Beispiel des 2006 für Istanbul entwickelten, jedoch unverwirklicht gebliebenen *Kartal-Pendik Masterplan* (ebd.: 16). Ein Blick auf die Gruppe biomorpher Bauwerke, die einen ganzen Stadtteil betrifft, und ihre variierten Muster und Bauformen lässt unweigerlich an Thompsons mathematische Herleitungen zu Schädelformen verschiedener Tiere in *On Growth and Form* denken. Der *Kartal-Pendik Masterplan* wurde mit der 3D-Modellierungssoftware *Maya* (Autodesk 1998–) erstellt, die in erster Linie in der Film- und Computerspielbranche Anwendung findet. Der Parametrismus behauptet laut Avanessian theoretisch die Aufhebung des Gegensatzes zwischen kartesischer, orthogonaler Geometrie eines Le Corbusiers und der morphogenetischen Natur, kommt dabei aber nicht über »eleganzversessene« Oberflächenphänomene hinaus (Avanessian 2017: 9). Vielmehr scheine gerade die parametrische Stadtplanung keine Kontextsensitivität zu lokalen, kulturellen Identitäten, sozioökonomischen Dynamiken und (wechselhaften) klimatischen Bedingungen zu besitzen. Diese kritische Sichtweise auf den Parametrismus ist im Architekturdiskurs weitverbreitet (vgl. Neitzke 2009; Parisi 2013; Avanessian 2017; Oktan und Vural 2017). Dabei geht es in erster Linie um eine kritische Betrachtung seines Status: Ist er ein Architekturstil oder eine auf automatisierten Prozessen respektive der prozeduralen Generierung basierende Entwurfsmethode? Würde man den Parametrismus als Stil verhandeln, so wäre die Software nicht mehr nur Entwurfswerkzeug und Hilfsmittel, sondern würde zum Stil, zur Ästhetik selbst, die sich dann auch mit den jährlichen Updates änderte. Das Architekturdesign fiele mit der Datenarchitektur zusammen.[211] Verstehen wir also Parametrismus als Stil, so müssen

---

H. R. Giger, gotischer Fassadenstruktur und barockem Übermaß oder, wie bei *Platonic Solids* (2008), an auf fraktaler Geometrie basierende Polygon-Schneeflocken. Feringa fokussiert dabei die Rolle des Architekturmodells im *computer-aided architectural design* und kommt zu dem Schluss: »With architecture's computational turn, the model has changed in terms of both modality and denotation. The model has become the *absolute* project reference where it used to be a declaration of architectural intent, a *metaphor* for the project to build. That is to say, the architectural model was promoted; […] it has moved beyond representation towards a definition. […] The digital model has been the catalyst in expanding the scope of architectural form and giving rise to computational architecture's ›burlesque‹ of a quasi-biological form […]. The shift from a *representational* to a *referential* model changed what an architectural model embodies. In terms of engineering, the model provides the interface that allows architects and engineers to assess how a building's performance from the model, paving the way for a performance oriented architecture« (ebd.: 186, Herv. i. O.).

211 Pearson vergleicht Schumachers Parametrismus und dessen weltumspannenden Anspruch mit der ungleich simpleren und konträr dazu funktionierenden Architektur von *Minecraft*: »[W]hile Patrick Schumacher argues that parametric computation means ar-

die Bauwerke, die darunter firmieren (wollen), genau genommen im Sinne der reinen Verkörperung ihrer technischen Verfügbarkeit von Form- und Entwurfsprozessen als Klonarchitektur im Sinne Baudrillards kritisch hinterfragt werden. Parisi (2013: 85) versteht den Parametrismus, wie ihn Schumacher propagiert, denn auch als Manifestation der kulturellen Logik des Neoliberalismus:

> Since digital architecture and neoliberal governmentality both capitalize on the capacity of relations to smooth edges and permeate boundaries, it seems important to engage with the question of relationality itself in order to demystify the dominance of the postcybernetic feedback of topological continuity. In particular, I argue that the calculation of variation that characterizes the preemptive character both of neoliberalism (e. g., the anticipation of change as a mode of decision) and of digital architecture/urbanism (through the inclusion of real-time changes within planning through parametric software) is being underdetermined by the actuality of parametric relations. From this standpoint, parametricism (or the computation of relationality) is not simply another instance of the power of the neoliberal market, the system of governmentality of which is equivalent to the smooth environment of ubiquitous digitality. On the contrary, parametricism can instead be taken to suggest that the preemptive capitalization of change, futurity, and potentiality is in fact exposed to computational interferences, blind spots or space events that cannot be compressed in smaller programs of control (ebd.: 93).

Der Parametrismus ist folglich eine Form der »first-order cybernetics« (ebd.: 85, 93 f.). Vor dem Hintergrund von Parisis Kritik ist die spielimmanente Galaxie von *No Man's Sky*, die auf ihren prozedural generierten Planeten, der Verteilung von *Points of Interest* sowie der allzu evidenten Selbstähnlichkeit von Bauwerken, Flora und Fauna basiert, als parametrische Megastruktur im Sinne ihrer »relational operations of positive feedback, structural coupling, and mutual correspondence« als »ubiquitous surface of smooth design« (ebd.) zu definieren. Dies schließt mit Blick auf die Kommunikationspraxis von Hello Games und die durch Sony praktizierte Vermarktungsstrategie im Vorfeld der Veröffentlichung des Produkts und die damit einhergehenden falschen Erwartungshaltungen der Spielerinnen auch den kritischen Bezug zum Neoliberalismus ein (vgl. Hamilton

---

chitecture can dispense with both simple geometry and repetition as methodologies, videogames, with their liberal use of abstracted forms and ›prefab‹ objects, challenge this assertion and offer another – widespread – model. ›Minecraft‹ is an ideal case in point, where an abstracted world of randomly generated repeating typological blocks operating as a ›sandbox‹ for experimentation has become a cultural phenomenon with adults and children alike, and has provided an ersatz ›pop-cultural‹ tool for architectural expression« (Pearson 2015: 271).

2016; Wilhelm 2016). Bereits in Kapitel 1.1.3 wurde eine Passage aus Scavnickys Architekturkritik zu *Cyberpunk 2077* und dessen Verschränkung mit den Missständen aktueller Architekturpraxis auf der Ebene der Stararchitekten zitiert. An dieser Stelle soll mit seiner Analyse des Polizeigebäudes in *Cyberpunk 2077* – ein aus dem Stadtbild von Night City hervorstechendes und den Parametrismus zitierendes Bauwerk – die Argumentation zusätzlich verdeutlicht werden:

> Bright orange panels articulated with a Voronoi triangulation form the cascading exterior of a short building in what is otherwise a hulking and tall urban environment. What this reveals isn't simply what architecture in 2077 might look like to a team of concept artists: It shows a dystopia where architecture isn't widely seen in the public consciousness as a tool of liberation, but of oppression to be wielded by the wealthy elite. Turns out the building in question belongs to the Night City Police Department. The defenders of corporate interests are allowed some cheap parametricism, as a treat. This is consistent with ›corpo‹ mouthpiece Patrik Schumacher, who once told me that architecture only exists in the outer 1/8″ of a building skin. The game gets major points for that one (Scavnicky 2021a).

Für Avanessian (2017: 9) ist Parisis Konzept der mereotopologischen Architektur der vielversprechendere Zugriff auf eine der Zukunft zugewandte, computergestützt erzeugte Architektur. Dieses Konzept rekurriert auf das mathematische Modell der Mereotopologie nach Alfred North Whitehead und ist, im Gegensatz zum Parametrismus und den bereits dargelegten Architektoniken der Computerspielbranche, den »*second-order cybernetics*« zuzurechnen (Parisi 2013: xv, Herv. i. O.). Die Algorithmen einer mereotopologischen Architektur sind nicht in einem geschlossenen, statischen Feedbacksystem auf vorgegebene Datenbankinhalte oder numerische Initialeingaben angewiesen, sondern nutzen im Sinne eines »autopoetic model« selbstregulierend jegliche Form externer Daten (ebd.). Die mereotopologische Architektur illustriert Parisi am Beispiel des Stadtbau-Projekts *I've Heard About … (a Flat, Fat, Growing Urban Experiment)* von R(&)Sie(n) (2005–2006). Dieses urbane Projekt erinnert an einen korallenförmigen, megalomanen Wolkenkratzer und stellt nicht mehr die Strukturen und Prozesse der ursprünglichen Algorithmen aus, sondern wurde durch stets transformierte Algorithmen erzeugt, die unterschiedliche Datenstrukturen und -arten recyclen und synthetisieren (ebd.: 243).

Im Gegensatz zum Parametrismus wird die mereotopologische Architektur nicht von ihrer Formensprache bzw. ihrer Fassade und deren Oberflächenästhetik her gedacht. Es geht um Beziehungen zwischen Teilen untereinander, zwischen Teilen und dem Ganzen sowie um die Beziehungen der Grenzen zwischen den Teilen und wie in Rekursion das Ganze wieder Teil eines Relationssystems ist (Avanessian 2017: 9). Parisi interessiert sich vornehmlich für die Rekursion

und neurale Netzwerke, die über ein geschlossenes System hinausreichen, da die Zufallsgenerierung bzw. prozedurale Generierung die Programmierkultur dominiert (Parisi 2013: xii). Avanessian schlussfolgert, dass eine rein ästhetische Architektur der Oberflächenformen, wie der Parametrismus es sei, nie politisch sein könne und immer zu spät auf gesellschaftliche Probleme und Dynamiken reagiere. Der mereotopologische Ansatz hingegen verspreche eine architektonische Poesis, die bereits ihre eigene Theorie und Praxis neu, da rekursiv, denken müsse: »Eine solche Nanoarchitektur des Wissens – nicht die Universität, nicht die Kunst (schon gar nicht die zeitgenössische) – hat am ehesten das Potential, den gegenwärtig sich etablierenden neuen Souveränitäten aktiv zu begegnen« (Avanessian 2017: 15). Die mereotopologische Architektur ist ein ideales Konzept von Architektonik, da sich die Baustruktur durch selbstregulierende Algorithmen theoretisch stets erweitert und verändert. Wie am Projekt von R(&)Sie(n) beispielhaft zu sehen ist, verbleibt die mereotopologische Architektur jedoch bisher in virtuellen Dimensionen des digitalen Raums und fungiert vornehmlich als Denkform und Ideologie innerhalb des erweiterten Architekturdiskurses, um die automatisierte Generierung und die Rolle der Algorithmen kritisch zu hinterfragen bzw. neu zu denken. Der mereotopologische Zugriff ist folglich in einem erweiterten Kontext zu den Architekturutopien der 1960er-Jahre zu verstehen, wie sie etwa bei Archigram durch die Megastrukturen Ron Herrons und Peter Cooks oder die stadtweiten Megastrukturen der Metabolisten in Populärkultur und Science-Fiction eingingen.

Wird der umstrittene Parametrismus als Stil verhandelt, so muss er als genuiner Architekturstil einer neoliberalen Klonarchitektur im Zeitalter ubiquitärer, digitaler Visualisierungspraktiken und Automatisierungsprozesse verstanden werden. Der Parametrismus ist dann kein Entwurfswerkzug zur Formfindung, sondern ein Stil zur Strukturbildung, der zum Ornament algorithmischer Machbarkeit reduziert wird. Dabei ist das »*neue* Ornament«, wie Jörg H. Gleiter es nennt, nicht aufgesetzter Schmuck, sondern »Resultat des architektonischen Programm[ieren]s«, das die algorithmische Logik digitaler Technologien verkörpert (Gleiter 2008: 82). Wurde zu Beginn der Digitalisierung der Architekturpraxis in den 1990er-Jahren das *computer-aided architectural design* als Mittel zur Entmaterialisierung der Architektur propagiert, so zeigt sich mit zunehmender Eingliederung der Algorithmen und des Maschinenlernens in die Kulturpraktiken, also mit intensiver werdenden Mensch-Maschine-Dialogen wie dem Parametrismus oder der mereotopolgischen Architektur, dass es mittlerweile um eine »›Materialisierung des Digitalen‹« geht (vgl. Kuhnert und Ngo 2008: 7).

Eine weitere aktuelle Strömung, die neben dem Parametrismus eine Materialisierung des Digitalen auf der Ebene der Fassade etabliert, ist die sogenannte ›Pixelarchitektur‹ (engl. pixelated architecture). Bei ihr werden Tragwerke und Fassadengliederungen innerhalb des Rasters orthogonaler Geometrie respektive des kartesischen Gitternetzes gestaltet. Damit stehen sie nicht nur in der Tradi-

tion der Europäischen Moderne rund um Le Corbusier, Bauhaus und De Stijl (vgl. Oswalt 2018: 188). Vielmehr erinnern sie zudem entfernt an die grob gestalteten Visualisierungen von Objekten, wie sie die limitierte Pixeldarstellung der 8- und 16-Bit-Ära der Computerspiele in den 1980er- und 1990er-Jahren hervorbrachte und über die Street-Art, spätestens aber seit 2009 als volumetrische Ausgestaltung in Form der prozedural generierten kubischen Kaskadenlandschaften von *Minecraft* in die Populärkultur Einzug hielt.

Der 2020 von MVRDV in Abu Dhabi vollendete Wohnblock *Pixel* steht repräsentativ für diese Architektur und ihre Kopplung mit hoher urbaner Dichte. Die strukturelle Integrität der Appartementtürme ist an manchen Stellen der Quader aufgebrochen und erinnert gar direkt an die kubischen Felsstrukturen in *Minecraft*, die mit ihren blockhaften Abstufungen (an-)organische Objekte bzw. geomorphologische Prozesse abstrakt nachbilden. Auch MVRDVs *DNB House* in Oslo (2012) lässt mit seiner Formästhetik unweigerlich an die würfelförmigen Felsenlandschaften und Höhlen in *Minecraft* denken, während das 2005 in Sanchinarro erbaute *Mirador* wie ein aus den ikonischen *Tetris*-Elementen (Alexey Leonidovich Pajitnov 1984) zusammengesetztes Hochhaus wirkt. Neben MVRDV verbreiten die Bjarke Ingels Group (BIG), Ole Scheeren und das Office for Metropolitan Architecture (OMA) sowie zahlreiche weitere Architekturbüros die Pixel-Formensprache über den Globus. Ole Scheerens 314 Meter hoher *MahaNakhon Tower* in Bangkok (2011–2016) scheint ebenfalls eine Architektur direkt aus dem spielimmanenten Raum von *Minecraft* zu sein. Diesen Befund stellt auch Philipp Oswalt für die Pixelarchitektur im Allgemeinen auf: Für ihn wirkt es »fast[,] als wären die digitalen Modelle aus den Minecraft-Computerspielen ihrer Kinder versehentlich von den Ausführungsabteilungen ihrer Büros prozessiert worden« (Oswalt 2018: 189). Die konventionelle, gerasterte Glasfassade des *MahaNakhon Tower* wird in Form einer aufwärts laufenden Spirale aufgebrochen und lässt mit unterschiedlich gestaffelten Quadern eine an Voxelstrukturen erinnernde Oberfläche entstehen. Der von OMA 2020 im südkoreanischen Suwon erbaute Museumsbau *Gwanggyo Galleria* spielt, wie MVRDVs *Pixel* und Ole Scheerens *MahaNakhon Tower*, mit dem sich über die plane Fassade schlängelnden, sie umlaufenden Aufbrechen der strukturellen Integrität. Zum Vorschein kommt hier jedoch ein organisches, aus dem kubischen Baukörper ausbrechendes Polygonnetz aus Stahl und Glas, das den spiralförmigen Treppenaufgang über alle Stockwerke zum Spektakel algorithmisch generierter Prismaeffekte werden lässt. Das Thema des Polygons wird durch die kleingliedrige und bunte Verkleidung in Form von Dreiecksflächen über die übrige Fassade weitergeführt und erzeugt so ebenfalls den Eindruck, eine vermeintliche Pixel- bzw. Polygonlandschaft erkennen zu können. Das pixelige, scheinbar direkt aus Bauprojekten einer *Minecraft*-Spielerin stammende Gegenstück zur *Gwanggyo Galleria* ist das 2011 eröffnete *Museum aan de Stroom* im ehemaligen Trockendockgelände von Antwerpen. Der von Neutelings Riedijk Architecten

entworfene, ca. 60 Meter hohe Turmbau basiert im Inneren auf modular gesetzten, mit jeder Ausstellungsebene um 90° versetzten quaderförmigen Baugliedern. Dadurch ergibt sich, wie schon bei der *Gwanggyo Galleria*, eine alle Ausstellungsflächen verbindende und spiralförmig nach oben windende Galerie, die zur Stadt hin verglast ist. Die Galerie selbst sowie die kleinteiligere Sandsteinplattenverkleidung der Fassade folgen dabei einer rechtwinkligen Kachelstruktur, sodass zwangsläufig die Pixelästhetik hervorgerufen wird.

Diese Beispiele zeigen, dass sich das Potenzial der Pixelarchitektur recht schnell erschöpft und, ähnlich dem Parametrismus, vornehmlich in Oberflächenphänomenen ergeht. In diesem Fall geht es nicht um fraktale Geometrie und morphologische Formgenese, sondern um den Dualismus zwischen Integrität der Bauvolumina und einem vermeintlich hinter der Fassade liegenden Pixel-, Voxel- oder Polygonorganismus im Sinne einer aus dem digitalen Raum materialisierten Architekturontologie. Diese Charakteristika tragen keine Neuerungen zum Architekturdiskurs bei, sondern rekurrieren auf Formen, die bereits in der Europäischen Moderne oder, je nach Beispiel, in der Postmoderne etabliert wurden. So versteht Oswalt die Pixelarchitektur architekturhistorisch als Revival der Modulbauweise. Jedoch geht es dabei nicht mehr um modulare, industriell vorgefertigte und somit vermeintlich günstigere Verfahren des Bauens, sondern lediglich um Formästhetik und Symbolkraft (Oswalt 2018: 189). Sofern die Pixelarchitektur über die technische Verfügbarkeit ihrer Formen und Materialien hinausweist, handelt es sich um ihre Rolle im »Spannungsfeld zwischen Hyperindividualismus und Plattformkapitalismus« (ebd.).[212]

2.2 *Low-Poly Brutalism*

2.2.1 Die Architektur des New Brutalism

Das Phänomen der Pixelarchitektur tritt vermehrt seit den 2010er-Jahren auf, also in einer Zeit, in der sich die Bildhaftigkeit des *computer-aided design* aus den Forschungseinrichtungen und Architekturbüros sowie die visuelle Ästhetik der 8- und 16-Bit Computerspiele aus den Wohn- und Kinderzimmern heraus in Street-Art, Werbung, Mode, Produktdesign und somit in das populärkulturelle Kollektivgedächtnis verbreitet haben. Gerade was die Pixel- und

212 Matthew Soules aktualisiert mit seinen eindringlichen Befunden in *Icebergs, Zombies, and the Ultra Thin* den kritischen Diskurs zu den Auswirkungen von Kapitalismus und Neoliberalismus auf Architekturen, Städte und Gesellschaften. Dabei reflektiert er unter anderem auch die seit über einem Jahrzehnt andauernde Kritik am Parametrismus und damit einhergehend an Personen wie Patrik Schumacher und legt einen differenzierteren Befund dar, indem er zum Beispiel Konsumkapitalismus und Finanzmarktkapitalismus unterscheidet (Soules 2021: 203).

Voxelästhetik angeht, finden sich in der gebauten Wirklichkeit bereits in den Dekaden des vornehmlich noch analogen Entwerfens und Gestaltens der Nachkriegszeit durchaus Architekturen, die diese Ästhetik stilistisch vorwegnehmen.

Moshe Safdies Wohnkomplex *Habitat 67* soll hierfür als Paradebeispiel dienen. Safdie entwarf für die Weltausstellung Expo 67 in Montreal eine aus 354 Quadern bestehende Megastruktur am Ufer des Sankt-Lorenz-Stroms. Die Quader sind in ihrer Dimension von 5 mal 11 mal 3 Meter identisch und sollten in Form der Megastruktur und deren organischer Metaphorik von einem zukunftsgewandten, neuen Wohnen in industriell vorfabrizierten Wohneinheiten künden (Abb. 44). Die 354 aus Sichtbeton gestalteten Quader von *Habitat 67* sind dabei zu drei scheinbar zufällig aufeinandergestapelten Haufen angeordnet, die nicht nur wegen den teils begrünten Dachterrassen an die zuvor bereits angesprochene Voxelästhetik der *Minecraft*-Landschaften erinnert. Ähnlich der prozeduralen Generierung offenbart die vermeintliche Zufälligkeit der Quaderhaufen eine strikte Ordnung, die sich aus der durcharrangierten Kombination der 15 verschiedenen vorgefertigten Wohnungsgrößen konstituiert. Dabei stehen die Quader in unterschiedlichen Winkeln zueinander und sind ineinander verschachtelt. Die Wohnungen verlaufen meist über zwei Stockwerke und bestehen aus bis zu acht Quadern. Bei näherer Betrachtung fällt auf, dass die drei eine kaskadenförmige Landschaft bildenden Haufen in der Stapelung und Anordnung ihrer Wohneinheiten und in der Vernetzung mit Fußgängerbrücken, erhöhten Vorplätzen und unzähligen Treppenaufgängen ebenfalls identisch sind und somit abermals das sequenzielle Moment der Algorithmen verkörpern. *Habitat 67* wirkt so aus heutiger Sicht wie die bauliche Symbiose aus Pixelbildlichkeit und Voxelcluster und bleibt bis heute sowohl formästhetisch wie auch strukturell wegweisend für nachfolgende Architektinnen und deren großformatige Bauprojekte.[213] Bereits ein Jahr nach der Fertigstellung erbaute zum

---

213 Dies spiegelt sich nicht nur in dem Wohnkomplex *Pixel* oder dem *MahaNakhon Tower* wider, die beide bereits im vorangehenden Kapitel thematisiert wurden. Neben dem letztgenannten Bauwerk ist Scheeren auch mit seiner Megastruktur *The Interlace* in Singapur (2007–2013) offensichtlich von *Habitat 67* und Safdies urbanen Ambitionen beeinflusst gewesen. *The Interlace* ist ein vertikales Dorf aus 31 gestapelten und hexagonal zueinander ausgerichteten Wohnriegeln von je sechs Stockwerken und begrünten Zwischenräumen als partizipatorische Möglichkeitsräume. Auch Herzog & De Meurons 2017 fertiggestelltes Wohnhochhaus *56 Leonard Street* ähnelt im oberen Drittel einem vermeintlich achtlos gestapelten Bücherturm respektive einer voxelartigen Kaskade, da die dort befindlichen zehn Penthouses, ganz nach der Tradition Wrights, von innen heraus und mit großzügigen Terrassen konzipiert wurden. Auch mehrere Wohnkomplexe von BIG, wie das 2008 erbaute *Mountain Dwellings* und das 2010 vollendete, aus 476 Wohneinheiten bestehende *8 House* in Kopenhagen sowie das 2018 in Stockholm erbaute *79&Park*, rekurrieren offensichtlich auf Safdies frühes Werk. Diese Baukomplexe sind jedoch deutlich geordneter in ihren jeweiligen Kaskadenlandschaften und folgen einer klaren, direkt ersichtlichen Ordnung auf der Makroebene. Sie scheinen keine megastrukturelle Zukunft mehr heraufbeschwören zu wollen.



Abbildung 44 *Habitat 67* ist eine aus 354 Quadern bestehende Megastruktur, deren Voxelcluster nicht nur an *Minecraft*-Landschaften erinnern, sondern auch exemplarisch für den New Brutalism stehen.

Beispiel Bofill in Barcelona mit dem Wohnkomplex *Kafka's Castle* ein Formzitat zu Safdie. Dabei ist *Kafka's Castle* jedoch deutlich gedrungener konzipiert und wirkt mit seinen schmalen, geschosshohen und schießschartenartigen Fenstern sowie der dunkelblauen Fassade mehr wie ein surrealer Wehrbau.

Die 354 Quader des *Habitat 67* sind aus Beton gegossen und wurden weder in ihrer Oberflächenbeschaffenheit en détail nachbearbeitet oder versiegelt noch verputzt. Zu Beginn dieses Kapitels fungiert Safdies Megastruktur daher als Brückenschlag vom architekturhistorischen Ursprung der Pixelarchitektur zum (Low-Poly-)Brutalismus, denn *Habitat 67* verkörpert auch die beiden zentralen Merkmale des Architekturstils New Brutalism (dt. Brutalismus). Zum einen ist der Sichtbeton unbearbeitet und trägt die Maserungen der Holzverschalungen als Textur. Zum anderen verkörpern die Quaderhaufen trotz ihrer megastrukturellen Kleinteiligkeit jene geometrisch eindrückliche, bildhafte volumetrische Wucht, die dem Brutalismus und seinen teils fremdartigen Formen inhärent ist.

Die Formästhetik des New Brutalism haben vornehmlich junge Architektinnen in den vernarbten Stadtlandschaften Europas etabliert, um in den ersten Dekaden nach dem Zweiten Weltkrieg den etablierten Systemen, Vorkriegsideologien und historischen Architekturstilen etwas Neuartiges entgegenzusetzen (Elser 2017: 15, 18). Dies zeigt sich exemplarisch an der den New Brutalism in Großbritannien begründenden *Secondary Modern School*, heute *Smithdon High School*, die zwischen 1949 und 1954 von Alison und Peter Smithson in Hunstan-

ton erbaut wurde.[214] Jörg H. Gleiter und Oliver Elser bezeichnen den New Brutalism als internationales Phänomen, das, im Gegensatz zum gleichzeitig auftretenden International Style, auf regionalen Eigenheiten und nationalen Traumata aufgebaut habe (Gleiter 2017: 117; Elser 2017: 75): In Asien und Afrika sollten die neuartigen, rauen Bauvolumina das Überkommen der Kolonialmächte verkörpern; in Europa und Japan ging es um groß angelegten Wiederaufbau, und in den USA sollte die neue internationale Vormachtstellung Ausdruck finden (vgl. Pasnik, Kubo und Grimley 2015). Reyner Banham (1955) sieht dieses Überkommen alter Ideologien in den Teilen »New« und »-ism« manifestiert, die den New Brutalism damit zum historisierenden Architekturstil machen.

Im Kontext der Architektonik der Computerspiele sind zwei stilprägende Aspekte des New Brutalism auch für den *Low-Poly Brutalism* der Spielarchitekturen und Levelgeometrien maßgeblich:

(1) Le Corbusier gilt als einer der Initiatorinnen der brutalistischen Architektur. Er war seit den 1920er-Jahren auf der Suche nach einer sinnlichen Erfahrung des Ursprünglichen in der Architektur und etablierte unter dem Begriff *béton brut* (dt. roher Beton bzw. Sichtbeton) einen spezifischen Umgang mit den Materialeigenschaften des Betons und der daraus resultierenden Oberflächenästhetik (vgl. Banham 1955; Busse 2017: 33). Le Corbusier erhob so ein Baumaterial, das später nach dem Zweiten Weltkrieg dank der billigen Rohstoffe und günstigen Herstellungsprozesse sowie der schnellen Verarbeitung in den Jahrzehnten zweckdienlich und ökonomisch effizient war (vgl. Gleiter 2017: 117), zu einem Baustil mit eigener Ornamentik und etablierte so die für den New Brutalism namensgebende Formensprache, die unter anderem Marcel Breuer, Louis I. Khan, Kenzo Tange und Arata Isozaki aufgenommen und in distinkten Ausdifferenzierungen weiterentwickelt haben.[215] Der New Brutalism kam wegen

214 Wider Erwarten ist das Gebäude nicht in Sichtbeton erbaut und besticht nicht durch geometrisch eindrückliche Formen. Die Smithsons knüpften mit dem schwarz lackierten Stahlskelett als Tragwerk, den Ziegelsteinmauern sowie den geschosshohen Verglasungen an die leichtfüßige Formensprache der Europäische Moderne der 1920er an, wie sie etwa von Walter Gropius und Ludwig Mies van der Rohe etabliert worden war. Diese Formensprache war für eine Schule zur Nachkriegszeit ungewöhnlich und verkörpert in ihrer kargen und direkten Darstellung von Baumaterialien und strukturellem Aufbau bereits die ästhetische Wahrhaftigkeit und damit einhergehend das ethisch intendierte Reibungspotenzial des New Brutalism (Busse 2017: 33). Reyner Banham kritisierte zur Hochzeit des New Brutalism in den 1960er-Jahren, dass die ethischen Intentionen zunehmend zugunsten der rein ästhetischen, die Oberflächenphänomene zelebrierenden, volumetrischen Wucht vernachlässigt und schließlich komplett ausgelassen würden. Dabei hob er hervor, dass die bildhafte, ästhetische Seite des New Brutalism von Anfang an die eigentliche treibende Kraft gewesen sei (Banham 1966; vgl. Pasnik, Kubo und Grimley 2015: 18; Elser 2017: 18).

215 Neben dem architekturhistorischen Rekurs auf Le Corbusiers *béton brut* ist der Begriff »New Brutalism« laut Michael J. Lewis eine scherzhafte Neuschöpfung von Hans

des günstigen Betons auch vornehmlich in öffentlichen Großbauprojekten wie Regierungsbauten, Kirchen, Universitäten, Krankenhäusern und dem sozialen Wohnungsbau, die zuweilen ebenfalls zu Megastrukturen mutierten, zum Einsatz (Ockman 2015: 43–45).

Mit der zwischen 1947 und 1952 in Marseille erbauten *Unité d'Habitation* verwirklichte Le Corbusier nicht nur seine Idee modernen, partizipatorischen Wohnens erstmals in größerem Umfang, sondern auch das Prinzip des *béton brut*. Der 138 Meter lange und 18 Stockwerke hohe Bauriegel konstituiert sich aus 330 um axial gelegene Flure miteinander verzahnten Maisonette-Wohnungen, deren zweigeschossige Gliederung aus Balkon und Fensterzeilen die markante, gerasterte Binnengliederung erzeugen. Der Bauriegel erhebt sich auf für Le Corbusier typische, sich nach unten verjüngende Beton-Stützen, den *Pilotis* (dt. Pfahlwerk), wodurch neben dem gemeinschaftlich nutzbaren, skulptural geformten Dachgarten auch das ebenerdige Freigeschoss einen öffentlichen Raum bildet. Le Corbusier ließ bei diesem Bauwerk den Sichtbeton unverputzt und unbearbeitet. So zelebrierte er regelrecht die vermeintlichen Makel in Form von Schalungsrückständen und legt somit Prozesse der Schalung und Aushärtung offen: Wo der Beton sich nicht genügend verdichtet hat, sind Lufteinschlüsse entstanden, die als teils große Poren auf der Oberfläche zurückbleiben. Darüber hinaus konstituieren generelle Unebenheiten der einzelnen Holzbretter, Spuren der Holzmaserungen und das Fugenbild der Schalungsstöße, also eventuell entstehende Grate, Le Corbusiers *béton brut*.[216] Die dadurch entstehende poröse Oberflächenbeschaffenheit verweist in abstrakter Weise nicht nur auf natürliche Materialien und wirkt in distinkter Weise verlebendigt, sondern erwirkt auch den Eindruck einer unvollendeten Architektur respektive impliziert den Beginn ihrer Ruinenwerdung. In diesem Fall verkörpert der *béton brut* zugleich das Spiel zwischen Material und Form und somit den Zustand der Ruine selbst (Ginsberg 2004: 1). Mit den drei zwischen 1951 und 1963 ausgeführten und den *Kapitol-Komplex* in Chandigarh bildenden Regierungsbauten verbindet Le Corbusier eine monumentale Anwendung des *béton brut* mit expressiv-skulpturalen Volumina, konvexen Vordächern und organisch gerundeten Aussparungen in den schmalen *Pilotis*. Das 1960 in Évaux an einem Hang erbaute Kloster *Sainte-Marie de la Tourette* wirkt durch schmale Fensterbänder, eng gesetzte, klein-

---

Asplund aus dem Jahr 1950 und verbindet sich eigentümlich mit der britischen Adaption von Wertvorstellungen des neuen Wohnens, die Nikita Chruschtschow 1954 für die Architektur des Sozialistischen Realismus propagierte (Lewis 2014: 19 f.).

216 Bei manchen Bauwerken wurden bereits ausgehärtete Betonvolumina nochmal mit Hammer und Meißel nachbearbeitet. Sprich, es wurde wieder Material abgetragen, um durch Auskehlung Rippen ähnlich den Kanneluren antiker Säulenschäfte zu erhalten, die als reliefartiges Ornament auf die Fläche einer Mauer oder Fassade ausgebreitet wurden. Ein Beispiel hierfür ist der untere Mauerbereich der fremdartig erscheinenden *Kirche der katholischen Hochschulgemeinde Köln – St. Johannes XXIII.*, die 1969 von Josef Rikus und Heinz Buchmann entworfen und erbaut wurde.

formatige Balkonkästen und seine gedrungene Erscheinung aus quader- und würfelförmigen Bauelementen wie die Space-Age-Festung einer Zukunft, die niemals stattgefunden hat. Die rechten Winkel, der wehrhafte Charakter und der verwitternde *béton brut* des Klosters erinnern zudem unweigerlich an die Bunker des Zweiten Weltkriegs, womit nun der zweite prägende Aspekt folgt.

(2) Das relativ freie Spiel mit Formen und Strukturen der Bauvolumina, das der Beton durch seinen zunächst flüssigen und dann aushärtenden Zustand ermöglicht, führte also oft zu organischen und meist zu solitären Bauwerken, welche die Mitmenschen jener Zeit, die den Zweiten Weltkrieg miterlebt oder dessen Auswirkungen zu spüren bekommen hatten, unweigerlich an die bildhafte, monolithische Bunkerarchitektur erinnerte. Die über 8.000 Bunker und Geschützstände des Atlantikwalls[217] liegen heute teilweise ausgespült an den Stränden und Steilküsten und wirken wie abstrakte, martialische Skulpturen einer anderen Zeit. Dieser Eindruck ist über die Formästhetik hinaus auch dem ruinösen, verwitterten Zustand der meisten Bunker geschuldet, deren strukturelle Integrität gebrochen ist. Nach Paul Virilio verkörpern die skulpturalen Kräftelinien der Bunker des Atlantikwalls im Kontext des massigen Betons nicht nur all die Zerstörung, die der Zweite Weltkrieg über die Menschheit brachte, sondern nehmen auch die architektonischen und urbanistischen Redundanzen der Nachkriegsarchitektur in Form von New Brutalism und *béton brut* vorweg (Virilio 2011: 18, 22, 26). Für ihn steht der Bunker mit seiner Schutzfunktion sowohl in der Tradition altägyptischer Gräber als auch in jener der Tempelbauten der Azteken (ebd.: 19; vgl. Priestman 2014).[218] Der Bunker bzw. dessen Geschützsockel ist gleichermaßen Betonaltar und Verkörperung der Bestattungsriten industrieller Kriegsführung und besticht als letzte militärische Oberflächenarchitektur durch düstere und niedrige Massen mit abgerundeten Konturen, die zu ihrer Zeit untypisch und im urbanen Raum fremdartig waren (Virilio 2011: 19–20, 27):[219]

217 Der durch die Organisation Todt und unzählige Zwangsarbeiter erbaute, 2.865 Kilometer lange und von Südfrankreich bis nach Finnland reichende Atlantikwall wurde nur fragmentarisch ausgeführt. Seine Bunkeranlangen und Sperrvorrichtungen basieren auf Regelbauten, die als Wehr- und Befestigungstypen eine einfachere Produktion ermöglichen sollten. Für eine architekturhistorische Aufarbeitung zu Atlantikwall und Bunkerarchitekturen des Zweiten Weltkriegs im Allgemeinen siehe Cohen (2011: 221–249).

218 In Kapitel 2.2.2 werden ausgewählte Bauwerke des mexikanischen Architekten Agustín Hernández näher besprochen. Hernández erzielte genau jene Verschmelzung von brutalistischer Bauweise und Rauheit mit dem monolithischen Formenverständnis aztekischer Tempelbauten und Zeremonienstätten (vgl. Bonner 2017c; Anaya 2019).

219 Vorgänger der Bauaufgabe Bunker sind im barocken Festungsbau die Kasematten (ital. Casamatta), die in Form von gedrungenen, mit Backstein gemauerten und mit Erdwällen überdeckten Wall- oder Festungsgewölben Mensch und Material vor schwerem Beschuss schützen sollten. Sie wurden unter anderem keilförmig angelegt und fanden



Abbildung 45 Die Kirche *Sainte Bernadette du Banlay* wirkt massiv, gedrungen und wehrhaft wie ein Bunker.

> Etwa so, wie in bestimmten Science-Fiction-Romanen, in denen ein mitten auf der Straße gelandetes Raumfahrzeug den Krieg der Welten, die Konfrontation mit nichtmenschlichen Gattungen ankündigt, so verliehen diese in den Lücken der urbanen Freiräume, neben der Schule oder dem Bistro des Wohnviertels errichteten massiven Sockel der Befragung der Gegenwart einen neuen Sinn (ebd.: 21).

Gerade Virilios Gemeinschaftsprojekt mit Claude Parent, die 1966 in Nevers erbaute Kirche *Sainte Bernadette du Banlay* (Abb. 45), und Sir Richard Sheppards im gleichen Jahr eröffnetes *Lecture Centre* auf dem Uxbridge Campus der Brunel University in London scheinen direkt mit dem Schwertransporter von der Normandie an ihren neuen Bestimmungsort verfrachtet worden zu seinen. Beide Bauten wirken wie von den Gezeiten des Atlantiks hervorgebrachte Bunker, die

im bereits in Kapitel 1.3.3 angesprochenen bastionsartigen Festungssystem Anwendung. Virilio hält hierzu fest: »So wie die Bastion des 18. Jahrhunderts die ballistischen Systeme der ersten Artillerie materialisierte, so wird der Bunker unter Berücksichtigung des neuen Klimas erbaut; sein beschränktes Volumen, seine abgerundeten oder abgetragenen Winkel, die Dicke der Mauern […] – alles das repräsentiert die Gestaltung eines anderen militärischen Raums, einer neuen klimatischen Realität« (Virilio 2011: 65). Vetter hebt zudem die topografische Absonderung vom Umland hervor. Auch wenn der Bunker von einem zutiefst ambivalenten Verhältnis zum Außen charakterisiert ist, so steht er mit seiner auf neue Kriegsmaschinerien aktualisierten Erscheinung in der Tradition der Burgen als bedrohende, hartnäckige und unbezwingliche Architektur (Vetter 2019: 91, 111).

ihrer jeweiligen neuen Bestimmung zum Wohle der Gesellschaft zugeführt worden sind. Während Virilios und Parents Kirche durch die abgerundeten Übergänge der Bunkerarchitektur, wenigen kleinen Schießscharten und versteckten Oberlichter sehr massiv und wehrhaft wirkt, ist Sheppards *Lecture Centre* zwar ähnlich fensterlos, aber kantiger und durch außenliegende, offene Treppenaufgänge und schmale Pfeiler nicht nur ungleich luftiger gestaltet, sondern lässt die innen liegende Nutzungsmöglichkeit erahnen, die über das hermetisch abschirmende des Bunkers hinausgeht. Der bei beiden Architekturen verwendete *béton brut* ist in erster Linie Rekurs auf Le Corbusiers künstlerischen Umgang mit Beton. Im Kontext der Bunker und Militärarchitektur ist diese grobe, unverarbeitete Oberflächenbeschaffenheit Ergebnis der zeitkritischen Herstellung im Kontext der Dynamiken des Krieges sowie der widrigen Herstellungsumstände an stürmischen Küsten und entlegenen Orten ohne infrastrukturelle Anbindung. Die skulpturalen Freiformen und die monolithische, wehrhafte Erscheinung infolge der wenigen Fensterschlitze und der rauen Betonoberflächen beider Bauwerke riefen vor den Augen der damaligen Bevölkerung direkt die Befehlsstände und Batterien des noch nicht allzu weit in der Vergangenheit liegenden Krieges hervor.[220]

Es überrascht angesichts dessen nicht, dass die direkt von dem nur zehn oder zwanzig Jahre zurückliegenden Weltkrieg betroffenen Gesellschaften dem New Brutalism abschätzig und ablehnend gegenüberstanden und teils noch stehen (vgl. Lewis 2014: 21). Virilios Metapher gelandeter Raumschiffe aus fremden Welten erscheint aber besonders im Kontext des Space-Age der 1960er-Jahre zumindest für jüngere Generationen jener Zeit naheliegend. Bei manchen unkonventionellen Formen und Bauvolumina ist die Science-Fiction-Analogie gar zwingend.[221] Ob Bunker oder interstellares Raumschiff, der New Brutalism woll-

220 Durch das Fehlen der Geschütze wird die skulpturale Qualität der Bunker noch verstärkt, da die typischen »Zackungen« bzw. Abtreppungen der Geschützöffnungen zu einem reliefartigen Dekor werden (Virilio 2011: 27). Carlo Scarpa nutzt in seinen (Um-)Bauten derartige Abtreppungen schließlich wirklich als Ornament zur Auflockerung der rauen Sichtbetonmauerwerke. Seine formästhetischen Zitate besagter Geschützöffnungen sind allerdings weitaus filigraner gehalten und erinnern zugleich auch immer an die geometrisch-ornamentalen Fassadengestaltungen des Art déco.

221 Die Bauten des New Brutalism erhalten erst in den letzten beiden Jahrzehnten im Zuge einer Renaissance des Retrofuturismus sowohl in der Architekturpraxis wie auch allgemein in der Populärkultur neue Beachtung und Wertschätzung (vgl. u. a. Lewis 2014; Chadwick 2016; Bonner 2017c; Elser 2017). Dies geschieht in einer Zeit, in der das Gros brutalistischer Architektur der Nachkriegsjahrzehnte verwahrlost oder in baufälligem Zustand ist und etliche Bildbände als regionale oder globale Bestandsaufnahmen von der drohenden Ausrottung des New Brutalism künden oder, wie im Falle der Staaten des ehemaligen Warschauer Pakts, dieses bauliche Erbe erstmals architekturhistorisch aufgearbeitet wird (vgl. u. a. Chaubin 2011). Es geschieht aber auch in einer Zeit, in der viele Architektinnen formästhetische Prinzipien des New Brutalism aufnehmen, adaptieren und mit neuen Materialien oder neuen technischen Möglichkeiten den Geist des Brutalismus wieder in expressiv geformte, monolithische, öffentliche Bauprojekte zurück-

te zumindest in seinen Anfängen die Gesellschaft aufrütteln, sie mit den Problemen der Vergangenheit konfrontieren und damit zugleich auch im Nihilismus der Gestaltungsoffenheit des Betons sowie mit dem vermeintlich unschönen bzw. unfreundlichen *béton brut* eine zukunftsgewandte Identitätssuche anstoßen. Der New Brutalism ist zusammen mit dem International Style letzter Wegpunkt der Moderne an der Schwelle zur Postmoderne (Ockman 2015: 45; Elser 2017: 19):

> Unverkleidet, unverfälscht, echt, authentisch, aber auch roh und direkt – das sind die Adjektive, die von den genannten Architekten benutzt wurden, um die geistige und kulturelle Dimension ihrer Entwürfe verständlich und greifbar zu machen. Die Gestalt sollte ohne Rhetorik das Innere nach außen kehren, Kraftverläufe und Prozesse sichtbar machen und damit die unbestrittene Realität jenseits der puren Form erzeugen (Busse 2017: 37).

Der New Brutalism, so kann festgehalten werden, ist keinem festen Formenkanon verhaftet und besitzt in der Folge auch keine durch ein Bedeutungssystem gekoppelte Fassadengliederung. Vielmehr zeichnet er sich durch einen freien Umgang mit Beton und dessen Potenzialen für die Formgenese und Textur aus, wie er ausgeprägt mit dem *béton brut* etabliert wurde. Der New Brutalism ist in all seinen Erscheinungsformen in den unterschiedlichen Kulturen und Nationen zwar ein globales Phänomen, aber kein einheitlicher Architekturstil mit stringentem Zeichensystem. Ähnlich wie in der in Kapitel 1.4.5 gegebenen Definition der Open-World-Computerspiele kann der New Brutalism als ein Modus, eine spezifische Art raumzeitlicher, volumetrischer Inszenierung von Welt bzw. Anthroposphäre verstanden werden. Der *béton brut* des New Brutalism (wie auch der Bunker) ist zugleich Baumaterial, Tragstruktur und, als Bauvolumen selbst, Ornament. Hier zeigt sich zum einen eine Parallele zur Doppelrolle der Algorithmen des Parametrismus.[222] Zum anderen wird im nachfolgenden

---

bringen. Drei Beispiele sollen dies darlegen: Santiago Calatravas 2003 in Santa Cruz de Tenerife erbautes *Auditorio Adán Martín Menis* besticht durch eine monumental aufragende, im Brechen begriffene, aber erstarrte Welle aus Stahlbeton und ihre zur Schau gestellten Schalungsrückstände. Zaha Hadid hat das 2005 in Wolfsburg vollendete *Pheano Science Centre* entworfen, das nicht nur Le Corbusiers Idee der Beton-*Pilotis* nutzt, um das massive, keilförmige Bauvolumen vom Straßenniveau emporzuheben, sondern mit seinen teils schießschartenartigen Fenstern und anderweitigen Oberflächenmustern unweigerlich an die Formästhetik von *Star-Wars*-Raumschiffen, wie dem Sternenzerstörer, erinnert. Dies gilt auch für die im gleichen Jahr durch OMA erbaute Oper *Casa da Musica* in Porto, die mit ihrer polygonalen Struktur nicht nur die Bunkerästhetik kanalisiert, sondern besonders in Ansicht auf den erhöhten, rampenartigen Eingangsbereich und das expressive, keilförmige, schräg von dort emporsteigende Bauvolumen an das brutalistisch wirkende Sandcrawler-Kettenfahrzeug der Jawas erinnert.

222 Wie in Kapitel 2.1.3 erläutert, werden je nach Position im Diskurs die Algorithmen und die durch sie erzeugten Formen und Muster als Entwurfswerkzeug und/oder als Architekturstil verhandelt.

Kapitel der *Low-Poly Brutalism* als genuine Architektur des spielimmanenten Raums etabliert. Dabei zeigt sich unter anderem bei der Generierung der Polygonnetze der Spielarchitekturen und Levelstrukturen eine Analogie zum New Brutalism und der mehrfach besetzten Rolle des Betons. Die Polygonnetze und Gittermodelle dreidimensionaler Objekte und Topografien können, soweit eine geeignete Gestaltungssoftware, bestimmte Algorithmen und eine ausreichende Rechenleistung vorhanden sind, in jedwede Form gebracht werden und jedwedes Objekt der Anthroposphäre wie auch der Natur in volumetrischer Annäherung verkörpern. Beton wie auch das Polygonnetz sind zugleich Struktur gebendes Material und Ornament. Die Architekturanalogie des *Low-Poly Brutalism* bedeutet daher, dass die Polygonnetze und, allgemeiner, die Gittermodelle dreidimensionaler Spielwelten der 1990er- und frühen 2000er-Jahre angesichts ihrer aus einer geringen Anzahl aus Dreiecks- bzw. Polygonflächen bestehenden volumetrischen Formgebung mit dem direkten, unvermittelten und teils rauen respektive kantigen Ausdruck von New Brutalism und *béton brut* gleichzusetzen sind. Diese Architekturanalogie basiert dabei nicht auf den (infra-)strukturellen Eigenschaften des Raumgefüges und der durch eine Architektur geführten Wegräume, wie es in Kapitel 1.3 mit der Symbiose aus *promenade architecturale* und *hôtel particulier* offengelegt wurde. Im Falle des *Low-Poly Brutalism* ist die Analogie vielmehr an die Bildlichkeit und Formästhetik der volumetrischen Wucht des New Brutalism gekoppelt.

2.2.2 *Low-Poly Brutalism* als technische Notwendigkeit: Frühe Polygonmodelle und Levelgeometrien

Mit dem Austausch des Zusatzes »New« durch »Low-Poly« soll der Umstand betont werden, dass in Echtzeit berechnete dreidimensionale Landschaften, Spielarchitekturen, Objekte und NPCs zugunsten eines schnellen und effizienten Prozessierens auf einfachere geometrische Volumina reduziert sind als entsprechende High-Poly-Objekte in vorgerenderten Szenen oder zum Beispiel den Pixar-Animationsfilmen. Unregelmäßige Oberflächen, wie organische Körper von Menschen, Tieren und Pflanzen sowie anorganische Gesteinsformationen werden meist in Form eines Trigondodekaeders – eines Polyeders, dessen Hülle aus gleichmäßigen Dreiecken besteht (ein Dreiecksnetz) – konstruiert, während Bauwerke, Fahrzeuge, Raumschiffe, Waffen und dergleichen oft durch eine Kombination vieleckiger Prismen additiv erstellt sind. Low-Poly-Objekte sind also die grundlegenden 3D-Objekte, die während des Gestaltungsprozesses mittels Grafik- und Modellierungsprogrammen erstellt werden, bevor sie zeitaufwendig gerendert oder mittels *mapping* und anderer Strategien während des Spielens aufwendig als vermeintlich detaillierte Objekte maskiert werden. Low-Poly-Objekte sind also jene auf elementare Geometrien reduzierten Ge-

bilde, mit denen Software und Algorithmen im Millisekundenbereich arbeiten und haushalten, um der Nutzerin bestimmte Handlungshorizonte sowohl in der Gestaltungssoftware als auch in Computerspielen zu ermöglichen.

Die Begriffe »Polygon«, »Polyeder« und »Polygonnetz« bezeichnen unterschiedliche geometrische Figuren oder Körper. Alle drei Arten sind im Kontext der Architektonik der Computerspiele unverzichtbar und beim Bildbau miteinander verschränkt: Ein Polygon ist eine in der Fläche existierende, also zweidimensionale, vieleckige geometrische Figur, die durch einen geschlossenen Polygonzug (Gesamtheit der Verbindungsstrecken zwischen Punkten) entsteht und theoretisch jedwede Form annehmen kann. Das Polyeder ist im Gegensatz dazu ein dreidimensionaler, geometrischer Körper, wie der Würfel (Hexaeder), die Dreieckspyramide (Tetraeder) oder das zuvor genannte Trigondodekaeder, der durch ebene Flächen erzeugt wird. Das medienspezifische Polygonnetz schließlich ist sozusagen ein Bindeglied zwischen Polygon und Polyeder, um nicht zu sagen ein mediales Scharnier. Es definiert in der computergenerierten Grafik die Gestalt eines Polyeders in abstrahierter Weise. Die Drahtgittermodelle (engl. wire frame model) respektive Polygonnetze von Objekten, Figuren und Levelstrukturen werden in Eckpunkte und Dreiecksflächen segmentiert und lediglich über die Kanten der Letzteren gespeichert. Ein Polygonnetz bildet daher im Kontext von Rechenleistung und Datenmanagement die einfachste Methode der Gestaltung, Speicherung und Darstellung dreidimensionaler Objekte im digitalen Bild.

Im Kontext des *computer-aided design*, des algorithmisch gesteuerten Bildbaus einer digitalen Spielwelt, und damit auch in Abhängigkeit von der durch die Spielerin ausgeführten Aktion und gewählten Blickperspektive wird vom Prozess der Polygonalisierung (engl. meshing) oder, spezifischer, von der Triangulierung gesprochen. Bei der Triangulierung werden die Polyeder und Prismen spielimmanenter Objekte und Levelgeometrien per Algorithmen in ein Netz aus Dreiecken aufgeteilt. Die Triangulierung ist also ein spezifischer Prozess der Polygonnetzstruktur zur Generierung von Polyedern. Zentral sind dabei (Eck-)Punkte im Raum, die untereinander zu Dreiecken vernetzt werden. Wie bereits erwähnt, werden aus Speichergründen nur die Kanten des Netzes, also die Linien zwischen den Punkten verarbeitet, die zugleich die Dreiecksflächen definieren und somit das besagte Drahtgittermodell bilden.

Für diese Zwecke gibt es unterschiedliche mathematische Verfahren, wie die Delaunay-Triangulation sowie das sie komplementierende Voronoi-Diagramm, und Algorithmen, wie den Bowyer-Watson-Algorithmus, den Fortune's-Algorithmus oder den Sutherland-Hodgman-Algorithmus, die je nach Einsatzgebiet und gewünschtem Ergebnis implementiert werden. Möchten Spielentwicklerinnen zum Beispiel eine Höhle als *aktive* Levelstruktur erstellen, so muss zunächst mittels der Delaunay-Triangulation eine Binnengliederung generiert werden, mit der über den Bowyer-Watson-Algorithmus die abstrahierte

Low-Poly-Variante eines physisch-real durch geomorphologische Prozesse erzeugten Hohlraums zu einem Drahtgittermodell wird. Letzteres wird schließlich mit ebenen Dreiecksflächen (engl. Voronoi cells) zu einem volumetrischen Körper konvertiert (Täht 2018: 19 f.; vgl. Sutherland und Hodgman 1974). Dieser Prozess kann auch ›von Hand‹ mittels des im *computer-aided design* etablierten *Constructive-solid-geometry*-Verfahrens von der Nutzerin ausgeführt werden.[223] Besagter Prozess der Triangulierung kann aber auch zum Spielprinzip erhoben werden: Im First-Person-Shooter *Deep Rock Galactic* (Ghost Ship Games 2020) erschließen sich bis zu vier Spielerinnen die prozedural generierten Höhlensysteme des fiktiven Planeten Hoxxes IV. Dabei müssen sie mit entsprechenden Geräten selbst Zugänge, Abkürzungen oder Fluchtwege zu und von besagten Höhlen graben und sprengen. Die zum jeweiligen Spielbeginn prozedural generierten Höhlen sind dank unterschiedlicher Themen-Kits mit zahlreichen Objekten ausgestaltet. Sie verschleiern allerdings zu keiner Sekunde die prozedural generierten Binnengliederungen in Dreiecksflächen oder die auf Prismen basierenden Strukturen. Felsbrocken, Stalaktiten, Stalagmiten, Stalagnaten sowie die die Höhle begrenzenden Erd-, Gesteins- und Eismassen sind in Form von Low-Poly-Hüllenstrukturen verkörpert. Besonders evident wird dies an den Gängen und Hohlräumen, welche die Spielerinnen erzeugen, um bestimmte Wegpunkte und Handlungsorte zu erreichen oder mittels alternativer Routen zu umgehen. Die ad hoc gestalteten Levelstrukturen sind weniger reich mit zusätzlichen Objekten ausgestattet, wodurch nicht nur die offen zur Schau gestellte Polygonalisierung je nach Beleuchtung und Textur noch mehr in den Vordergrund tritt, sondern auch eine, wie Entwickler Mikkel Pedersen betont, dem Spielfluss zweckdienliche schnelle prozedurale Generierung erzielt wird (Taylor 2018). Low-Poly wird in *Deep Rock Galactic* also über die technische Effizienz hinaus zu einem ästhetischen Stilmittel erhoben.

Die Architekturanalogie zum New Brutalism konstituiert sich nun durch mehrere Anknüpfungspunkte und Entsprechungen: (1) Das Polygonnetz lässt wie der Beton als formbares Baumaterial eine Formvielflat zu, die über das konventionelle, orthogonale Ordnungssystem von Pixel und Voxel hinausgeht.

223 *Constructive solid geometry* ist eine automatisierte Anwendung, die lediglich den Eingriff der Designerin auf der Ebene der grafischen Benutzeroberfläche nötig macht. So werden komplexe Volumina aus elementaren geometrischen Objekten durch Hinzufügen oder Wegnehmen mittels des Volumens eines anderen geometrischen Körpers erzeugt. Die Spielerin ›schneidet‹ zum Beispiel in einem Editor-Game wie *Dreams* mit einer Sphäre konkave Flächen aus einem Würfel und erhält eine vielfach segmentierte Oberfläche mit Graten. Sie könnte dieses Gebilde wiederum nutzen, um durch mehrfaches Zusammenfügen desselben Objekts in unterschiedlichen Größen und Ausrichtungen eine abstrakte Felsformation zu erstellen. Diese wäre nun als Levelbegrenzung einsetzbar oder könnte durch Skalierung in größere Ausmaße auch als Terrain für ein offenes Levelareal genutzt werden. *Constructive solid geometry* funktioniert zum Beispiel auch mit dem *Voronoi cell cutting* (Täht 2018: 26–30; vgl. Sutherland und Hodgman 1974).

(2) Sind beim Beton die qualitative Umsetzung des Schalungsgerüsts sowie der kreative Umgang mit diesem zugleich Ermöglichungsmoment wie auch Limitierung, so findet sich die Entsprechung dazu im *Low-Poly Brutalism* im Kontext der Fertigkeiten und der Effizienz der programmierten Algorithmen: Als Infrastrukturen der Computerspiel-Architektonik bedingen sie die Polygonalisierung und/oder regulieren das Abrufen und Erzeugen der durch die Entwicklerinnen gestalteten Drahtgittermodelle. (3) Folglich finden die Grate bzw. das Fugenbild, aber auch die durch die einzelnen Holzbretter – als kleinste Einheit des Schalungsgerüsts – erzeugten Abwinklungen im Bauvolumen eine Entsprechung in den Kanten der Drahtgittermodelle, die je nach dargestelltem Objekt unterschiedlich zueinander geneigte oder abgeknickte Flächen ermöglichen, um sich einem organischen Körper oder einer gekrümmten, sphärischen Form im dreidimensionalen Raum anzunähern. Jenen Kanten und Dreiecken ist dann auch die dem *béton brut* zugeschriebene Unverfälschtheit und Direktheit inhärent. (4) Darüber hinaus werden Größe und Form eines New-Brutalism-Bauwerks von den physischen Kräften aus Tragen und Lasten limitiert sowie durch finanzielle und zeitliche Aspekte reguliert. Auch hier findet sich eine Entsprechung hinsichtlich der zu verarbeitenden Datenpakete: Auf Softwareseite sind dies die Algorithmen, auf Hardwareseite CPU, GPU und Arbeitsspeicher. Zur Erinnerung: In Kapitel 2.1.2 wurde mit *The Witcher 3: Wild Hunt* beispielhaft offengelegt, dass für jedes einzelne spielimmanente Objekt, wie etwa ein Haus, feste Datengrößen und somit letztlich auch begrenzte Polygonzahlen vorgegeben werden, um der Spielerin im Endprodukt ein möglichst flüssiges Erleben von Welt zu ermöglichen (vgl. Niepokólcycki 2017). (5) Diesen Aspekt vertiefend ist festzuhalten, dass die bereits in Kapitel 2.1.2 erläuterte *Level-of-detail*-Strategie unterschiedliche Low-Poly-Abstufungen von spielimmanenten 3D-Objekten und Topografien erzeugt, die zuweilen in ihrer digitalen Architektonik-Ontologie ebenfalls eine brutalistische Unverfälschtheit zur Schau stellen: Je weiter Objekte von der virtuellen Kamera entfernt sind, desto mehr wird die strukturelle Integrität der Polygonnetze heruntergebrochen. Mit dem Prozess der »polygonal simplification« (Erikson 2000: 4) werden benachbarte Dreiecksflächen miteinander verschmolzen und deren Kanten aufgelöst. Das erlaubt es, die inszenierte Welt im Nahbereich des Avatars hochdetailliert und flüssig, also mit ausreichend hoher Bildwiederholrate darzustellen.

Anders gesagt erstellt die *Level-of-detail*-Strategie für alle Objekte unterschiedliche, ephemere Zustände des *Low-Poly Brutalism*, die, ähnlich dem *béton brut*, eine unvollendete oder ruinöse Oberflächenbeschaffenheit erzeugen können. Ungeachtet dessen, ob die Spielerin in der Ferne einen Leuchtturm, eine Buche, einen Wolf oder eine Sandsteinformation erblickt, jedwedes Objekt einer digitalen Spielwelt durchläuft ein low-poly-brutalistisches Stadium. Im Grunde sind also auch heute noch alle Levelstrukturen, Spielarchitekturen, Objekte und NPCs einer digitalen Spielwelt low-poly-brutalistisch. Ein effizi-

entes Datenstreaming und hochauflösende Texturen sowie Strategien wie *level of detail* und *normal* oder *displacement mapping* kaschieren diese Ontologie jedoch gekonnt. Gerade mit dem Physical-Based Rendering kompensieren die Entwicklerinnen die Verfasstheit des medienspezifischen *Low-Poly Brutalism*, indem foto- respektive hyperrealistische Inszenierungen von Welt generiert werden.

Ein distinktes Merkmal des *Low-Poly Brutalism* ist es folglich, mit seiner meist simpel, blockhaft und/oder scharfkantig erscheinenden, raumgreifenden Geometrie sowohl den Rechenaufwand gering als auch die abzurufenden Datenpakete klein zu halten und dabei zugleich der Erscheinung des nachgebildeten Objekts – sei es nun eine Birke, ein Bär, eine Vase, die Rüstung eines römischen Legionärs oder eine Höhle – in der durch die Kanten rau wirkenden Polygonalisierung immer noch zu entsprechen. Die volumetrische Erscheinung des Objekts darf also nicht durch zu wenig Dreiecksflächen unterlaufen werden. Dies legt den Schluss nahe, dass es für jedes spielimmanente Objekt eine minimale Anzahl an Dreiecken geben muss, um die Wiedererkennbarkeit in plastischer Ausgestaltung zu wahren. Dieser Umstand legt aber auch den Schluss nahe, dass die Abstraktion der dreidimensionalen Körper und die Definition über deren Kanten zuweilen zu fremdartigen, rauen und/oder unfreundlich erscheinenden Strukturen und Objekten führen kann. Wie in Kapitel 2.2.4 am Beispiel von *Control* dargelegt wird, kann der *Low-Poly Brutalism* als Megastruktur dann auch überwältigen und wird als Spielarchitektur und Levelstruktur zum Symbol des Übermächtigen, dessen sprichwörtlich erdrückende volumetrische Wucht es zu überwinden bzw. zu erobern gilt. Hamish Grace hebt das Potenzial der wuchtigen, massigen Expressivität hervor und legt dar, dass die Bauvolumina, wie beim New Brutalism, selbst zum Dekor und Zeichensystem werden: »Brutalism works as a design aesthetic because it does not detract from the core gameplay mechanics or hide the functional elements of play and level design behind fluff and functionless designs« (Grace 2016).

Aus der technischen Limitierung oder, besser, Notwendigkeit des *Low-Poly Brutalism* heraus entstand zwischen den frühen 1990er- und den frühen 2000er-Jahren eine volumetrische Formensprache für den spielimmanenten Raum, die durch PCs und Spielkonsolen jener Zeitspanne, insbesondere durch PlayStation (1994) und Nintendo 64 (1996), in unzählige Wohn- und Kinderzimmer gelangte und Generationen von Spielerinnen visuell prägte.[224] Wilson

224 Die Kräftelinien des New Brutalism finden sich aber bereits 15 Jahre zuvor vereinzelt in den mittels Vektorgrafik erstellten Spielwelten, wie *Battlezone*, *Tempest* (Atari 1981) oder *Asteroids* (Atari 1979). Während Bergkette und Mondsichel in *Battlezone* sowie die Asteroiden in *Asteroids* aus simplen Polygonfiguren bestehen, sind die gegnerischen Panzer und Raumschiffe in Ersterem durch Prismen und brutalistisch wirkende Polyeder verkörpert. Im Jahr 1995 erschien mit *Mechwarrior 2: 31st Century Combat* (Activision 1995) eine Simulation zu pilotierten Kampfrobotern, deren Gefechte im offenen Gelände stattfinden. Die Laufroboter wie auch die kargen Landschaften mit vereinzelten

(2018) bespricht anstelle der technisch bedingten Gemeinsamkeiten zwar vornehmlich bestimmte Adaptionen des New Brutalism im Computerspiel, doch bemerkt auch er die strukturelle Nähe des Architekturstils zu den auf Polygonnetzen basierenden 3D-Grafiken digitaler Spielwelten. Mit Blick auf die Architektur von *Wolfenstein: The New Order* (Machine Games 2014) und *Perfect Dark* (Rare 2000) merkt er an:

> Concrete fortifications, pillboxes and trenches will be familiar territory to anyone whose navigated the austere rooms and tunnels of a nineties first-person shooter. This may be architecture-by-accident, or technological limitation, but games such as Quake and GoldenEye produced levels in a very similar minimalist concrete style. Blocky and angular, these were an early parallel, before textures and polygons allowed for more conscious brutalism (Wilson 2018).

Um die Architekturanalogie des *Low-Poly Brutalism* zum New Brutalism zu verdeutlichen, werden nachfolgend ausgewählte Schlüsselwerke des New Brutalism mit entsprechenden Landschaften, Bauwerken und Objekten aus ikonischen Spielwelten verglichen. Der Fokus soll dabei auf dem Jahr 1996 liegen, dem eine entscheidende, wegweisende Rolle zukommt: Neben *Quake* und *Tomb Raider* (Core Design 1996) verkörpern insbesondere *Descent II* (Parallax Software 1996), *Disruptor* (Insomniac Games 1996), *Duke Nukem 3D* (3d Realms 1996), *Star Wars: Shadows of the Empire* (Lucas Arts 1996), *Super Mario 64* (Nintendo 1996), *Syndicate Wars* (Bullfrog Productions 1996), *Terra Nova: Strike Force Centauri* (Looking Glass Studios 1996) und *Wing Commander IV: The Price of Freedom* (Origin Systems 1996) sowohl mit ihren dreidimensionalen Levelgeometrien als auch durch all ihre spielimmanenten 3D-Objekte den *Low-Poly Brutalism*.

Virtua Racing (Sega AM2 1992) und *Virtua Fighter* (Sega AM2 1995) erschienen zunächst als großformatige Arcade-Automaten und waren für ihre jeweiligen Genres – Rennspiel und Kampfspiel (engl. fighting game) – die Ersten, die zur Darstellung von Spielwelt, Avataren und NPCs ausschließlich dreidimensionale Grafik in Form von Polygonnetzen nutzten. Die Drahtgittermodelle werden in beiden Fällen mit planen, einfarbigen Flächen ›versiegelt‹, wodurch die durch Triangulierung erzeugten elementaren Geometrien und simplen Prismen visuell den Bildraum dominieren: Die Reifen der Rennfahrzeuge sind achteckige Prismen mit abgeschrägten Kanten, und Felswände bestehen aus den nur zur

---

Bergen und Bauwerken wurden mit einer texturierten Vektorgrafik erstellt, deren Volumina ebenfalls bildhaft brutalistisch erscheinen. Die harten Kanten und wenigen planen Flächen zur Erzeugung der 3D-Körper lassen Bauwerke und topografische Erhöhungen wie Bunker(ruinen) wirken, während die mehrere Stockwerke hohen Kampfroboter mit ihren additiven, elementargeometrischen Einzelteilen entfernt an konstruktivistische Skulpturen der russischen Avantgarde zu Beginn des 20. Jahrhunderts erinnern.

Straßenseite hin erzeugten Teilen eines Trigondodekaeders. Die Körperglieder bzw. Kleidungstücke der Kämpferinnen bestehen aus sechseckigen Prismen und Quadern. Ober- und Unterschenkel bzw. Ober- und Unterarme sind dabei zuweilen ohne Gelenke ineinandergesteckt. Durch fehlende Texturen sowie eine niedrige Kantenzahl der Drahtgittermodelle müssen darüber hinaus die Farben über Oberflächenbeschaffenheiten informieren. Aus diesen Gründen sowie wegen der klaren, leuchtenden Farbpalette besitzen die Figuren, Objekte und Landschaften beider Spielwelten eine taktile Präsenz, die jener von Spielzeug ähnelt. Während also in *Virtua Racing* die Fahrzeuge sowie die Low-Poly-Landschaftsdioramen als *passive* Levelstruktur der jeweiligen Rennstrecke an Bauklötze erinnern, sind die volumetrischen Kämpferinnen in den leeren, zweidimensional wirkenden, aber auf einer quadratischen Grundfläche basierenden Arenen von *Virtua Fighter* eine eigentümliche Chimäre aus prismatischer Holzpuppe bzw. Marionette und *Low-Poly Brutalism*. Beide Spiele standen für eine neu-, um nicht zu sagen fremdartige visuelle Ästhetik des Computerspiels, die, wie der New Brutalism der Nachkriegszeit, eine klare Abkehr von etablierten Stilen, in diesem Fall der zweidimensionalen 8-Bit- und 16-Bit-Pixelgrafik, war. Aus Sicht der heutigen, die rudimentäre Verfasstheit der Drahtgittermodelle mittels *Mapping*-, Filter- und Beleuchtungsstrategien kaschierenden ›Grafikpracht‹ wirken die klaren, scharfkantigen Polygonnetze direkt, unverfälscht und erneut, durch andere Sehgewohnheiten dominiert, fremdartig.[225]

Die Avatare und NPCs in *Descent* (Parallax Software 1995), *Quake*, *Tomb Raider*, *MDK* (Shiny Entertainment/Neversoft 1997) und *Silent Hill* (Konami/Entertainment Tokyo 1999) bestechen durch ihre besonders martialisch anmutenden Polygonalisierungen. Grund dafür ist die geringe Anzahl an gleichzeitig prozessierbaren, über ihre Kanten definierten Dreiecksflächen, die zwangsläufig scharfkantige Körper erzeugen und als kleinste geometrische Einheit die volumetrische Form bedingen. Ganz gleich, ob es sich dabei um feindliche Raumschiffe (*Descent*), Wölfe und den ikonisch gewordenen Avatar Lara Croft selbst (*Tomb Raider*) oder Waffen, Projektile und Monster (*Quake*, *Silent Hill*) han-

225 Im Kontext von Segas *Virtua Racing* und *Virtua Fighter* muss *Star Fox* (Nintendo/Argonaut Software 1993) als drittes einschneidendes Beispiel genannt werden. Mit dem speziell auf den Steckmodulen verbauten Super-FX-Grafikchip wurde auch auf dem Super Nintendo die Darstellung rudimentärer Low-Poly-Objekte möglich. Das durch die Spielerin gesteuerte Arwing-Raumschiff wurde durch seine expressive Form aus weniger als 20 Dreiecksflächen ikonisch. Das Raumschiff wirkt wie mehrere miteinander verschränkte Klingen und Pfeilspitzen und kann als dreidimensionale Ausgestaltung des pfeilförmigen Polygonraumschiffs in *Asteroids* verstanden werden. Die als Bitmap dargestellte Horizontlinie zeigt typischerweise eine pixelige Bergkette respektive ein Sternenfeld, das, wie in *Battlezone*, nie erreicht werden kann. Der Bossgegner des ersten Corneria-Levels, Attack Carrier, ist ein Angriffsraumschiff, dessen klobige, monolithische Formgebung unweigerlich zugleich an Bunker des Atlantikwalls, Parents und Virilios Kirche *Sainte Bernadette du Banlay* und OMAs *Casa da Musica* denken lässt.

delt. Im Gegensatz zu den beiden Sega-Spielen werden jedoch Texturkacheln auf die einzelnen planen Flächen geladen oder die Polygonnetze gar komplett mit Skins überzogen. Insbesondere durch letztere Methode können fehlende Gelenke kaschiert werden, und das zu jener Zeit noch evident additive Prinzip der Drahtgittermodelle fällt erst auf den zweiten Blick auf.[226] Mit den ikonisch gewordenen Monstern aus *Quake*, wie Scrag, Fiend, Vore oder Shambler, wird beispielhaft ersichtlich, wie die Low-Poly-Geometrie dank einer sie verhüllenden Pixeltextur gar noch weniger Kanten bzw. Dreiecksflächen benötigt als jene Kämpferinnen im drei Jahre älteren *Virtua Fighter*. Die überdimensionierten Klauen und spitz zulaufenden Glieder sowie die mit scharfen Graten versehenen Kopf- und Torsopartien werden durch die pixeligen Illustrationen aufgerissener, zahnbewehrter, blutverschmierter Mäuler komplettiert (Abb. 46). Die vornehmlich in Braun-, Beige- und Ockertönen gestalteten Texturen suggerieren mit ihren Pixelmustern diffuse Eigenheiten des allgemein Monströsen: von ledriger Haut und Fell über blutverschmierte Zähne, Hörner und Klauen bis zu Narben und Dreck. Das Unbändige, Nichtmenschliche der Monster wird also nicht nur durch die Low-Poly-Struktur, sondern auch mittels der grobpixeligen Ausgestaltung vermittelt und kann als Entsprechung zum *béton brut* und zu dessen rauen Eigenschaften verstanden werden.[227]

Neben der Pixelgliederung gedeckter Farben ist auch der zu jener Zeit charakteristische Aliasing-Effekt[228], der auf die niedrigen Auflösungen und Rasterabtastungen der Bildschirme zurückgeht, für den *Low-Poly Brutalism* charakteristisch. Der Aliasing-Effekt lässt die Kanten der Polygonnetze nicht als klare

226 Unter anderem wirkt sich das dahingehend aus, dass sich die Texturskins auf der Basis der sich darunter drehenden und bewegenden geometrischen Körper dehnen und verzerren. Dieses Moment mag in seiner Eigentümlichkeit bei der Repräsentation von Haut, Fell oder weichen Kleidungsstoffen noch nachvollziehbar sein, wirkt aber spätestens bei steifen Materialien, Rüstungsteilen oder der Inszenierung technizistischer Systeme, wie Roboter und dergleichen, befremdlich und verkörpert unvermittelt, also brutalistisch, die Ontologie der digitalen Körper.

227 Die Triangulierung ist auf dem PC u. a. durch *Quake* zu einer neuartigen, prägenden Form geworden (vgl. Curry 2007), die den zweidimensionalen, entsprechend der Distanz zur Spielerin zu skalierenden Sprite-NPCs aus *Wolfenstein 3D* (id Software 1992), *Doom* (id Software 1993) und *Duke Nukem 3D* raumgreifend entgegensteht. Ein Sprite ist ein rechteckiges Bitmap in der Funktion einer separaten, zweidimensionalen Ebene innerhalb eines größeren zwei- oder dreidimensionalen Raumgefüges im digitalen Bild. Bei gegnerischen NPCs wie zum Beispiel in *Doom* werden die Ränder des Sprites als durchsichtig definiert, um organische, in diesem Fall humanoide Formen implementieren zu können. Derartige mit Bewegungsmustern versehene Gegner bestehen aus mehreren Sprites, da jedes Sprite, ähnlich den Cells im analogen Animationsfilm, eine Animationsphase darstellt.

228 Der Aliasing-Effekt tritt auf, wenn der Bildschirm bzw. die gewählte Auflösung des Bildschirms eine geringe Abtastrate im Gitternetz des Bildraums aufweist und entsprechende Algorithmen während der Rasterkonvertierung von den ursprünglich klaren Linien der Drahtgittermodelle Pixeladaptionen auf der sichtbaren Oberfläche erzeugen.



Abbildung 46 Die Low-Poly-Struktur des Shambler in *Quake* verkörpert im Verbund mit Farbgebung und groben Pixeltexturen nicht nur das Monströse, sondern auch das Brutalistische.

Linien bzw. Begrenzungen der Volumina erscheinen, sondern je nach Auflösung und Abtastrate des Bildschirms einen Treppeneffekt entstehen. Insbesondere erzeugt er bei animierten bzw. im Raum bewegten 3D-Objekten eine distinkte, sich auf der Mikroebene der Pixel stets verändernde Kontur. Dieser optische Effekt führt zu einer unruhigen und organisch erscheinenden Oberflächenbeschaffenheit der frühen Polygonmodelle, die durch ihre grobe, niedrig aufgelöste Erscheinung eine weitere medienspezifische Entsprechung zum *béton brut* und letztendlich auch zum New Brutalism sind.

Die technisch bedingte brutalistische Formgebung der *Quake*-Monster zeigt sich zum Beispiel auch im Design der Raumschiffe der kriegerischen, katzenartigen Kilrathi in *Wing Commander III: Heart of the Tiger* (Origin Systems 1994) und *Wing Commander IV: The Price of Freedom*. Ähnlich zu *Descent*, *Disruptor*, *MDK*, *Quake* und vielen anderen Spielen der 1990er-Jahre nutzen die Designerinnen zur Darstellung der Wesenheit feindlicher, lebensbedrohlicher NPCs respektive andersartiger, antagonistischer Kulturen oder Interessengruppen die technische Limitierung der Low-Poly-Ästhetik. Das technisch Mögliche wird so unvermittelt zu einem stilistischen, expressiven Element zur Inszenierung des Anderen, des Bösen, des der Spielerin feindlich Gesinnten. Die kriegerische Kultur der Kilrathi bringt so bereits zwei Jahre vor *Quake* eine technizistische Entsprechung zu Monstern wie Fiend und Shambler hervor. Das Technizistische der Raumfahrzeuge wird dabei in erster Linie über die Texturen in Form entsprechender Binnengliederungen einer aus Einzelteilen zusammengesetzten, metallischen Oberflächenverkleidung sowie von Lufteinlässen bzw. Kühlrippen

und Triebwerksöffnungen inszeniert, wie sie in der physischen Realität etwa von Panzern, Düsenjägern und Flugzeugen sowie natürlich Raumschiffgestaltungen aus Science-Fiction-Filmen bekannt sind. Die Darket- und Strakha-Jäger sowie der Pakthan-Bomber sind dabei exemplarisch für alle Kilrathi-Raumschiffe, mit denen die Spielerin in den leeren, mit pixeligen Sternenfeldern ummantelten *Skyboxen* konfrontiert wird. Der Pakthan-Bomber wirkt zum Beispiel wie eine gepanzerte, interstellare Adaption der Shambler-Klaue, wobei die einzelnen Krallen in einer orthogonalen Kreuzstruktur ausgerichtet sind, um maximale Aggressivität im Anflug auf die Spielerin zu suggerieren. Zudem erzeugen Grau und Rot als dominante Elemente der Kilrathi-Farbpalette eine weitere Parallelen zur Gestaltung der Quake-Monster, auch weil die roten, polygonförmigen Partien sich zu den spitz zulaufenden ›Klauen‹ der Raumschiffhülle häufen und so, wie bei Fiend und Shambler, das Bild blutverschmierter Zähne oder Klauen evoziert wird. Mit steigenden Ausmaßen wird das Erscheinungsbild großer Raumschiffklassen, gleich, ob sie nun zur menschlichen oder kilrathischen Flotte gehören, zunehmend monolithisch und bunkerhaft. Die Gittermodelle werden aufgrund der limitierten Hard- und Software in ihrer Größe schlicht skaliert, wobei die Menge der Dreiecksflächen nicht mit ansteigt. So scheint ein in der Spielwelt 920 Meter langes Kilrathi-Trägerschiff der Bhantkara-Klasse sogar aus weniger Polygonzahlen zu bestehen als die zuvor genannten Jäger und Bomber (Abb. 47). Der Umstand, dass großformatige Raumschiffe in ihrer volumetrischen Ausgestaltung deutlich detailärmer sind, trägt aber zur formästhetischen Vermittlung ihrer wehrhaften und militärischen Charakteristik bei und sorgt für eindringliche Beispiele des *Low-Poly Brutalism*. Dies potenziert sich noch einmal im Falle der Kilrathi: Deren Bhantkara-Trägerschiff besticht durch ein langgezogenes sechsseitiges Prisma, das den zentralen Hangar umschließt und am Bug abgeschrägt ist. Von diesem Rumpf gehen nun, ähnlich zum Pakthan-Bomber, kreuzförmig klauenartige, keilförmige Aufbauten ab, die entfernt an Bajonette erinnern. Die Größe derartiger Raumschiffe wird der Spielerin nicht nur im Anflug klar, sondern auch über die Kleinteiligkeit der Binnengliederung vermittelt. Ein entscheidender Marker für Größe sind dabei die Anzahl der weißen bzw. gelben Pixel, die einzelne Fenster bzw. Fensterreihen bilden und im Falle der Bhantkara-Klasse zum Beispiel vornehmlich an den zum Rumpf weisenden Innenseiten der ausgelagerten, polygonalisierten ›Bajonett‹-Aufbauten platziert sind.

Das Spiel mit Dreiecks- und Trapezflächen zur Gestaltung der Betonmassen ist auch im New Brutalism weit verbreitet. Rückblickend ähneln die Bauvolumina dabei oft der Low-Poly-Ästhetik der 3D-Computergrafik. So gestaltete Marcel Breuer das 1963 eröffnete *IBM France Research Center* bei La Gaude als doppelstöckigen Bauriegel, dessen Grundriss ein gekurvtes, doppeltes »Y« bildet. Wie auch beim 1970 erbauten *Armstrong Rubber Company Headquarters/Pirelli Tire Building* in New Haven oder bei der 1972 fertiggestellten *IBM Office, Laboratory and Manufacturing Facility* in Boca Raton rhythmisiert Breuer die

Fassaden durch plastische, auskragende Fensterlaibungen in Trapezform oder kreuzförmige Rippen als Schattenspender für Fenster und bricht die rechtwinklige Dominanz der Bauriegel mit schrägen Einbuchtungen und zueinander geneigten Flächen als Details auf. Die Ästhetik der Triangulierung findet sich bei Breuer als prägende Handschrift seines Umgangs mit Sichtbeton und seiner Konzeption der den Beton bedingenden Schalungskonstruktion. Dies wird insbesondere an der plastischen Fassadengestaltung der *IBM Office, Laboratory and Manufacturing Facility* evident. Beide IBM-Komplexe bestechen zudem durch vereinzelte vom Grund entkoppelte Bauriegel, die von unterschiedlich hohen und komplex gestalteten, in *béton brut* gehaltenen, polyedrischen *Pilotis* getragen werden. Die sich nach unten verjüngenden und nach oben in zwei oder drei polygonale Streben aufteilenden *Pilotis* sind ebenfalls ein Markenzeichen Breuers (Abb. 48). Isoliert betrachtet ähneln diese skulpturalen Tragelemente nicht nur den *Quake*-Monstern, wie etwa Scrag und Vore. Ihre gegeneinander versetzten, abgeknickten Dreiecksflächen am unteren Pilotis-Schaft sowie der polyedrische obere Teil mit seinen teils abgeknickten und abgeschrägten Flächen lässt auch an die Bomber und Jäger der Kilrathi denken.

Neben Breuers Verwirklichung plastisch ausgearbeiteter, polygonalisierter Binnenflächen als ornamentale, rhythmisierende Fassadenteile gibt es auch zahlreiche New-Brutalism-Bauwerke, deren volumetrische Form durch Polyeder konstituiert ist und somit das Bauwerk selbst zur expressiven Skulptur erhebt. Ein Beispiel hierfür ist Agustín Hernández' zwischen 1972 und 1975 aus polyedrischen Betonmassen in Mexico-Stadt erbautes Studio und Wohnhaus *Praxis*. Hernández ließ sich von der Holzbalkentragstruktur inspirieren, die es braucht, um ein Baumhaus an einem Baumstamm zu befestigen. Die Struktur der Balken abstrahierte er dabei in geometrische Betonvolumina. Der Architekt konvertierte also die Holzbalken zu Kanten und füllte den Leerraum zwischen ihnen, ganz im Sinne der Polygonalisierung, mit Flächen. Das auf einem zentralen Betonschaft errichtete, einer Felswand vorgelagerte Gebäude erhält so die charakteristische Form des *Low-Poly Brutalism*, da die Konvertierung der Holztragstruktur zwei ineinander gesteckte, entgegengesetzte pyramidale Volumina (Pentaeder) ergibt, deren Spitzen fehlen. Derart bilden die jeweiligen quadratischen Grundflächen sowohl einen Boden als auch ein Dach in der mehrgeschossigen Struktur (Abb. 49). Ihre ineinander gesteckten Mantelflächen werden durch Balkone, Fenster und gegeneinander um 90° versetzte Aussparungen aufgebrochen, wodurch das polyedrische Betonmassiv weniger monolithisch wirkt. Die 1976 von Hernández ebenfalls in Mexiko-Stadt vollendete Militärakademie *Heroico Colegio Militar* nutzte Paul Verhoeven in seinem Film *Total Recall* (US/MX 1990) als dystopische Stadtlandschaft (vgl. Medina 2011; Bonner 2017c). Das Areal besteht aus mehreren um einen rechteckigen Paradeplatz gruppierten Bauwerken, die mit ihren bunkerartigen, monolithischen, elementargeometrischen Volumina, den wenigen, schmalen Fenstern und groß-





Abbildung 47 In *Wing Commander III: Heart of the Tiger* verkörpern die Raumschiffe der Kilrathi deren kriegerische Kultur durch an Klingen und Klauen erinnernde Low-Poly-Strukturen.

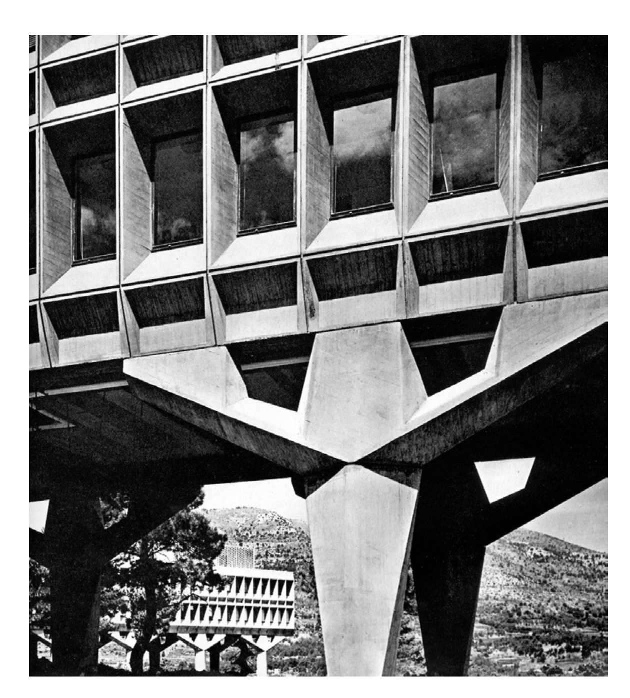


Abbildung 48 Marcel Breuer nimmt mit seinen polyedrischen Tragstrukturen und der plastischen Fassadengliederung an *IBM Office, Laboratory and Manufacturing Facility* die Low-Poly-Ästhetik früher 3D-Computergrafik als *Béton-brut*-Volumina vorweg.



Abbildung 49 Mit dem Haus *Praxis* abstrahiert Agustín Hernández die vegetabile Struktur eines Baumhauses zu einem polyedrischen Turmbau aus *béton brut* und erzeugt so eine realweltliche Entsprechung des *Low-Poly Brutalism*.



Abbildung 50 Der Mehrspielerlevel Facing Worlds in *Unreal Tournament* besticht u.a. durch den *Low-Poly Brutalism* der beiden Turmbauten.

flächigen, schräg zum Platz hin abfallendenden Betonflächen eine distinkte Verschmelzung denkbar unterschiedlicher Stile und Epochen ergeben. Hernández verschränkt hier die Formästhetik des New Brutalism mit dem bastionären Festungsbau der ehemaligen Kolonialmacht Spanien und den skulpturalen Kräftelinien monolithischer Stufenpyramiden, wie sie die präkolumbianischen mesoamerikanischen Hochkulturen der Maya und Azteken für ihre jeweiligen Tempelarchitekturen in Tikal oder Tenochtitlán entwickelten. Hernández erzielt dadurch eine neue postkoloniale, architektonische Identität Mexikos, die, ganz im Sinne Virilios, futuristisch, andersartig, gleich einem Raumfahrzeug ist. Auch Virilio (2011: 19) hebt, wie bereits erwähnt, die Nähe zwischen Bunker- und mesoamerikanischer Tempelarchitektur in ihrer expressiven, volumetrischen Wucht hervor (vgl. Priestmann 2014). Sowohl die gestalterische Verschränkung als auch die theoretische Kontextualisierung zwischen Brutalismus und besagten Tempelbauten scheint ein naheliegendes Moment zu sein.

Praxis und *Heroico Colegio Militar*, aber auch weitere Bauwerke von Hernández sind so unweigerlich realweltliche Entsprechungen des *Low-Poly Brutalism* digitaler Spielwelten. Die Architekturanalogie verdichtet sich somit durch direkte formästhetische Parallelen. So scheinen die dreizehn über die spielimmanente Insel verteilten feindlichen Außenposten bzw. Garnisonen in der unabhängigen Erweiterung *Far Cry 3: Blood Dragon* (Ubisoft Montreal 2013) mit ihren Wachtürmen und polyedrischen Bauwerken wiederum direkte Adaptionen von Hernández' Formensprache zu sein. Das in Kapitel 1.2.4 bereits angesprochene Mehrspielerlevel Facing Worlds in *Unreal Tournament* wirkt ebenfalls wie ein digitales, spielbares Architekturmodell im distinkten Stil von Hernández. Den beiden sich gegenüberstehenden Turmbauten liegt dasselbe Drahtgittermodell zugrunde. Sie unterscheiden sich jedoch in den Texturen sowie der Farbgebung der Fackeln. Ihr hypertroph in die Vertikale gezogener, pyramidaler Körper ist aus Teilen unterschiedlich geformter Pentaeder zusammengesetzt und könnte so, als Chimäre aus mesoamerikanischer Tempelarchitektur und New Brutalism, auch eine bauliche Erweiterung des in der Wirklichkeit existierenden *Heroico Colegio Militar* sein. Während die Texturen des mit blauen Fackeln bekrönten Turms evident an die präkolumbianischen Tempelbauten und deren geometrische Ornamente und Friese erinnern, lässt der mit roten Fackeln bekrönte Turm durch seine grauen, horizontalen Flächen in Verbund mit der gekachelten hellbraunen Textur an die Oberflächenbeschaffenheiten des New Brutalism denken (Abb. 50).

Neben Hernández sollen hier kurz zwei Sakralarchitekturen als weitere Beispiele herhalten, die beide ebenfalls Teil von Militärbasen sind: Walter Netschs zwischen 1956 und 1962 erbaute *United States Air Force Academy Cadet Chapel* nördlich von Colorado Springs sowie Zvi Heckers und Alfred Neumanns zwischen 1967 und 1969 errichtete *Negev Desert Synagogue* für eine Militärakademie unweit von Mitzpe Ramon. Beide Bauwerke wirken ganz im Sinne von

Virilio wie eben gelandete Raumschiffe ferner Welten, welche die Konfrontation mit dem Unbekannten verkörpern. Netschs evokative Sakralarchitektur zeichnet sich durch 17 orthogonal hintereinander gereihte Dreiecke aus, deren spitze Winkel zum Himmel ragen und im Kontext der Air-Force-Akademie auf die Silhouette des Düsenjägers *Grumman F-14 Tomcat* mitsamt geschlossenen Schwenkflügeln verweisen. Die aeronautische Formensprache wird zudem durch die weitere Triangulierung des Stahltragwerks in 100 identische Tetraeder und deren Verkleidung mit Aluminium fortgesetzt. Die martialische Erscheinung der Kapelle steht durch die rhythmische Anordnung eines traditionellen Säulenjochs auch in Tradition der skelettartigen Gotik mitsamt Rippen, Wimpergen und Strebepfeilern. Im Hinblick auf die glänzenden Aluminiumoberflächen und die technizistisch wirkende Triangulierung kann Netschs Kapelle zugleich dem New Brutalism wie auch dem Stil der High-Tech-Architektur zugeordnet werden. Heckers und Neumanns Synagoge wiederum wirkt, gerade im Kontext der Wüste, wie die Basis oder Landefähre einer extraterrestrischen Zivilisation. Dies ist der komplexen geometrischen Form geschuldet, die aus drei verschiedenen, aufeinander gestapelten Polyedern besteht. Grundkörper ist hierbei der Oktaederstumpf (die sechs Ecken des Oktaeders wurden entfernt), dessen dreidimensionaler Körper aus sechs quadratischen und acht hexagonalen Flächen besteht. Das Hexagon dominiert dann auch die Fassaden, wobei die durch die Stapelung entstehenden Leerräume mit auskragenden Kuboktaedern gefüllt werden, die teilweise verglast sind. Das raue, fremdartige der Synagoge wird durch den *béton brut* und die an einen Geschützturm erinnernde, das Bauwerk bekrönende Laterne noch betont. Beide Bauwerke stehen exemplarisch für die expressiv-skulpturalen Auswüchse des New Brutalism und sind weitere Befunde für die Architekturanalogie, die hier mit dem medienspezifischen *Low-Poly Brutalism* behauptet wird.[229] Die Wiederholung identischer Formen und die bildhafte Verwendung polyedrischer Körper prädestiniert beide Bauwerke als Blaupausen für Questorte und Spielarchitekturen.

Netschs *United States Air Force Academy Cadet Chapel* ist in *Horizon Zero Dawn* unter dem Namen »Air Combat Academy« als *Point of Interest* und Questort-Typ »Corrupted Zone«[230] im Osten der The-Secret-Land-Region und

---

229 In diesem Kontext soll John Lautners 1963 in Beverly Crest (Los Angeles) erbaute *Sheats-Goldstein Residence* zumindest in einer Fußnote Erwähnung finden. Das Bauwerk verkörpert mit seiner eigenwilligen Kombination aus *béton brut* im Interieur und an der Außenarchitektur, einem auf Hexagonen basierenden Grundriss, der die Form der offen gestalteten Raumgefüge vorgibt sowie die fest verbauten Möbel in polygonale Formen strukturiert, und der triangulierten Tragstruktur des massiven Betondachs eine eindringliche Mischung aus New Brutalism und dem spielerischen Umgang mit polygonalen Kräftelinien und polyedrischen Volumina. Das Bauwerk kann folglich als physisch-reale Entsprechung zum *Low-Poly Brutalism* verstanden werden.

230 Corrupted Zones sind insgesamt elf über die gesamte Open World verteilte Questorte in Form kleiner Areale, in der aggressive, mit einem Computervirus infizierte Maschinen-



Abbildung 51 Walter Netschs *United States Air Force Academy Cadet Chapel* ist in *Horizon Zero Dawn* ikonisches Überbleibsel der alten Welt und fungiert als ein von infizierten Maschinenwesen besetzter Questort.

vor den Toren des Startgebiets der Open World implementiert. Das ikonische Bauwerk erlaubt es so, das postapokalyptische Bergtal geografisch als ehemaligen US-Bundesstaat Colorado zu identifizieren, und verleiht der Open World damit zusätzlich Tiefe. Von der großflächigen Air Force Academy, die als gebaute Wirklichkeit den schmalen Bereich zwischen den Vorstädten von Colorado Springs und den Nationalparks der Rocky-Mountains-Ausläufer ausfüllt, ist bis auf die Kapelle jedoch nichts übriggeblieben. Die vor sich hin rostende, teils eingefallene und von Pflanzen überwucherte Ruine ist in der Topografie der Offene-Welt-Struktur von mehreren Berghängen und Granitformationen eingekesselt, die, im Gegensatz zur physisch-realen topografischen Situation, in unmittelbarer Nähe zum Bauwerk platziert sind. Die Ruine ist als Corrupted Zone ein optionaler *hazard space*, der erst durch strategisches Vorgehen und Kampfhandlungen von der Spielerin befriedet werden muss (Abb. 51).

Die zuvor am Beispiel der *Quake*-Monster und Kilrathi-Raumschiffe besprochene geringe Auflösung der Texturen, der damit einhergehende Abstrahierungsgrad des Dargestellten sowie die teils unsauberen Übergänge benachbarter Texturfelder führen zwangsläufig zu einer groben, unvermittelten Erscheinung, die, anknüpfend an den *béton brut* und dessen raue Oberflächenbeschaffenheiten, die Architekturanalogie des *Low-Poly Brutalism* um eine weitere Ebene ergänzt. Dabei ist es zunächst zweitrangig, was für ein Material die Texturen darstellen

wesen ihr Unwesen treiben. Es handelt sich um optionale Quests mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad, die durch die Eliminierung aller infizierten Maschinenwesen erfüllt werden. Die Orte werden in der Folge befriedet.

sollen. In Bezug auf *aktive* Levelstrukturen lässt sich der Sachverhalt mit den Pixeltexturen am Beispiel einer weiteren ikonisch gewordenen Spielwelt verdeutlichen. Die ausschließlich in Höhlen und Ruinen angesiedelten Level in *Tomb Raider* werden in erster Linie über die Texturen markiert. Mauerwerk-, Kannelur-, Inkafries-, Hieroglyphenfries-, Sand- und Felswandtexturen mögen sich darin unterscheiden, dass jene zur Anthroposphäre gehörenden Ruinen, Grabstätten, Bauteile und Ornamente meist auf planen, rechtwinklig angelegten Geometrien zu finden sind, während die Texturen für vermeintlich natürliche bzw. geomorphologisch entstandene Teilbereiche und Levelabschnitte meist in Verbindung mit polygonal aufgebrochenen, zuweilen abgeschrägten Flächen auftreten. Die *aktive* Levelstruktur der Höhlen und Ruinen – ob nun in den peruanischen Anden, in Griechenland oder unter der ägyptischen Wüste – ist jedoch ein additiv gefügtes Drahtgittermodell, das, als System aus Kanten gespeichert, keine Unterscheidung zwischen geomorphologisch gebildeten Gesteinsformationen und vermeintlich von Menschen erbauten Umgebungen vornimmt. Dies ändert sich auch nicht im Atlantis-Level, der unter anderem mit animierten Lava- und Organtexturen sowie blutigen Fleisch- bzw. Muskelfasertexturen eine morbide, fremdartige Atmosphäre erzeugt, die durch die gebrauchte Farbpalette (Grau, Rot, Beige, Braun, Ocker) an *Doom* und *Quake* erinnert.

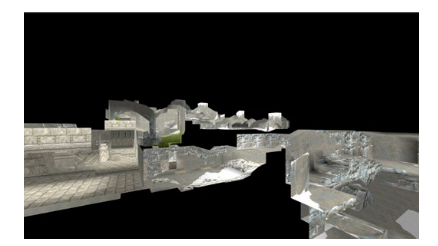
Der *Low-Poly Brutalism* in *Tomb Raider* besticht gerade durch seine scheinbar übergangslose, strukturelle Einheit zwischen Ruinen, Tempeln und vermeintlich natürlich entstandenen Höhlen, deren Polgyonnetz ungeachtet der durch Texturen implizierten Sedimentationen und Kristallisationen auch das Raumgefüge einer Bunkeranlage sein könnte (Abb. 52). Auch wenn die Texturen hier Materialeigenschaften und Oberflächenbeschaffenheiten in all ihrer pixeligen, niedrig aufgelösten brutalistischen Form inszenieren, weisen sie sich alle unvermittelt als gebaute Umgebung aus. Die sich schnell wiederholenden Texturkacheln werden oft additiv und ohne Übergänge aneinandergefügt, wodurch selbst Felswände als gemauert bzw. fabriziert erscheinen (vgl. Priestmann 2017: 45). Ist die Textur dann auch noch in grauen, beigen und braunen Pixeln gestaltet, erwirkt die abstrahierte Annäherung an unterschiedliche Natursteine unweigerlich die visuelle Charakteristik des Sichtbetons. Die Drahtgittermodelle des *Low-Poly Brutalism* sind also hybride Konstrukte, die in der Konstellation ihrer Kanten und Flächen zwischen den 1990er- und frühen 2000er-Jahren keine bzw. kaum merkliche dreidimensionale Unterscheidungen zwischen der Inszenierung von natürlichen/organischen und kulturellen/synthetischen Elementen respektive Umgebungen machen. Entwicklerinnen vermitteln jene Materialität und Oberflächenbeschaffenheit in erster Linie über die Texturen und deren limitierte Farbpalette und Pixelzahl.

So sind alle Höhlen in *Tomb Raider* eigenwillige Architekturhybride, deren entmaterialisierte, digitale Verfasstheit zwischen blockhaften Tempelanlagen und -ruinen, gedrungener Bunkerästhetik und den Kräftelinien limitierter

Polygonalisierung schwebt. Diese medienspezifische Hybridität des *Low-Poly Brutalism* zeigt sich bei Betrachtung der kompletten *aktiven* Levelstrukturen aus einer gewissen Entfernung im *Out-of-bounds*-Bereich. Diese Überblick gebende Perspektive sowie der schwarze *Out-of-bounds*-Bereich, der die jeweilige, separat geladene *aktive* Levelstruktur gleich einer diffusen Erdmasse umschließt, erinnern in ihrer Bildsprache unweigerlich an Architekturillustrationen zu Bunkern und unterirdischen Einrichtungen. Das erste Level in den peruanischen Anden,



Abbildung 52 Die scheinbar übergangslose, strukturelle Einheit zwischen Ruinen, Tempeln und geomorphologischen Gesteinsformationen in *Tomb Raider* ist exemplarisch für den *Low-Poly Brutalism* früher 3D-Spielwelten.



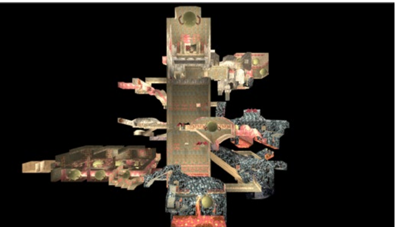


Abbildung 53 Erst aus der Distanz gesehen wird die Ähnlichkeit zu Bunkeranlagen der *Tomb-Raider*-Level wie Caves (links) und Atlantis (rechts) vollends ersichtlich.

Caves, ist noch vornehmlich in der Horizontalen gestaltet, um so die Möglichkeit zu geben, die Bewegungsmuster des Avatars Lara Croft einzuüben und die Navigation innerhalb der hermetischen Level zu erlernen. Caves ist folglich eine recht lineare Aneinanderreihung von Räumen. Das zehnte Level, City of Khamoon, weist zum Beispiel hinsichtlich der Dominanz eine Zweiteilung in vertikale und horizontale Raumabfolgen auf: Ist die vermeintlich natürliche Höhle mitsamt Low-Poly-Sphinx-Zitat unter der Wüste Ägyptens ebenfalls vornehmlich in der Horizontalen gestaltet, so erfährt der zweite Abschnitt der Levelstruktur, der einen unterirdischen Tempelbau suggeriert, eine vertikale Gliederung der Raumgefüge. Die Texturen des fünften Levels, St. Francis Folly, sind lose Stilzitate antiker römischer und griechischer Fassadengestaltung und Säulenordnung und sollen so eine Klosterruine in Griechenland als Handlungsort vermitteln. St. Francis Folly hat durch die Anordnung der Räume, Schächte und Gewölbe eine eklatante Ähnlichkeit mit Bunkeranlagen, wie sie als größere Gefüge des Atlantikwalls oder auch der Maginot-Linie erbaut wurden. Die Architektonik von St. Francis Folly ist folglich auf stilistischer, aber insbesondere auf struktureller Ebene konträr zu byzantinischen Klosteranlagen, wie sie unter anderem mit *Daphni* bei Athen oder *Hosios Lukas* bei Delphi zum UNESCO-Weltkulturerbe gehören. Das vierzehnte Level, Atlantis, konstituiert sich durch eine weitaus komplexere, vertikale Struktur. Hier sind mehrere Ebenen von Raumgefügen spiralförmig um einen zentralen, quaderförmigen Schaft gruppiert. Diese Low-Poly-Gewölbe und Raumkaskaden sind über diagonal verlaufende Korridore und Schächte miteinander verbunden (Abb. 53). Die polyedrische Levelgeometrie von Atlantis ist damit die medienspezifische, in die Leere des spielimmanenten Raums ausgreifende Entsprechung der in Kapitel 2.1.3 besprochenen Bauwerke *Museum aan de Stroom* und *Gwanggyo Galleria*.

Eine direkte Analogie zu der am Beispiel von *Tomb Raider* offengelegten Hybridität des *Low-Poly Brutalism* findet sich in Gottfried Böhms zwischen 1966 und 1968 in Velbert-Neviges erbauter Wallfahrtskirche *Maria, Königin des Friedens*. Der fensterlose Eingangsbereich dieser brutalistischen Kirche besticht durch seine polyedrische Betonwucht, die auch den gedrungenen, höhlenartigen Eingang überfängt. Die Kirchenfassade besteht aus zehn vertikal aneinandergereihten, unregelmäßigen sechseckigen Prismen, die einander überschneiden und so einen organischen Grundriss bilden. Die gezackte Dachlandschaft entsteht folglich aus den Abschrägungen der Prismen, welche die Volumina in verschiedenen Höhen und mit unterschiedlich starker Neigung abschließen und zum Zentrum des Bauwerks hin in einem scharfkantigen Betonberg gipfeln. Vereinzelte kleine Oberlichter in den Winkeln der Gipfel erinnern an Schießscharten von Bunkern und Burgen. Böhm verwirft für diese ikonisch gewordene skulpturale Sakralarchitektur sowohl die Tradition eines evidenten, weithin sichtbaren Glockenturms wie auch den längsaxialen, mehrschiffigen Bautyp der Basilika. Als polygonales Gebirgsmassiv verstanden, lässt sich die Außenarchi-

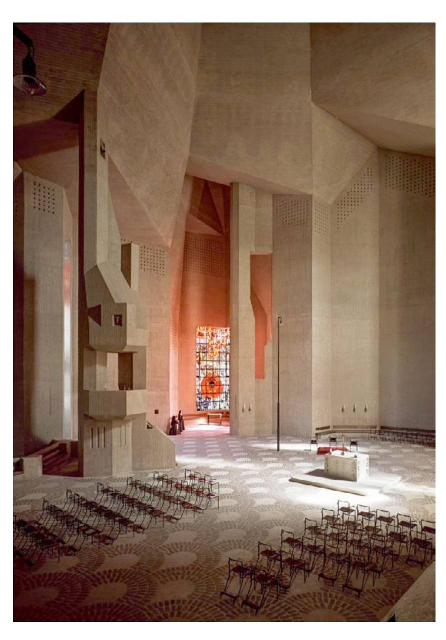


Abbildung 54 Der Innenraum von Gottfried Böhms 1968 vollendeter Kirche *Maria, Königin des Friedens* wirkt wie eine polygonalisierte Tropfsteinhöhle, die in ihrer Betonwucht unweigerlich an die Architekturhybride in *Tomb Raider* erinnert.

tektur bereits direkt mit den Low-Poly-Höhlen und -Ruinen in *Tomb Raider* vergleichen. Noch eindringlicher hierfür ist jedoch die Innenarchitektur von *Maria, Königin des Friedens*. Die polyedrische Stahlbetonhülle ist selbsttragend und ermöglicht so einen luftigen Hauptraum, der die Faltungen und Kanten der äußeren Form auch im Inneren wiedergibt. Der äußere Anschein eines massiven, gedrungen Gebirges wandelt sich im Inneren zu einem origamihaften, luftigen Gewölbe. Durch dieses polyedrische Volumen, die entsprechend den übrigen Kräftelinien gestaltete Rednerkanzel und die spärlichen Lichtschächte der Oberlichter wirkt das Innere der Kirche unweigerlich wie eine polygonalisierte Tropfsteinhöhle. Böhms Innenausbau könnte folglich, mit gewissen Anpassungen im Hinblick auf das *navigation mesh*, auch als Drahtgittermodell für einen unheilvollen Höhlenabschnitt oder eine rituelle Stätte innerhalb eines *Tomb-Raider*-Levels herhalten (Abb. 54). Trotz der offensichtlichen Parallelen muss festgehalten werden, dass Böhms Gestaltung in ihrer polygonalen Struktur und dreidimensionalen Ausformung vielfältiger, unregelmäßiger und somit ungleich organischer ist als jener reduzierte *Low-Poly Brutalism* in *Tomb Raider*.

Die zuvor am Beispiel der *aktiven* Levelstrukturen in *Tomb Raider* dargelegte Eigenheit der Hybridität des *Low-Poly Brutalism* ist natürlich auch jenen Level-

geometrien inhärent, die fast ausschließlich eine Anthroposphäre mit technizistischen, maschinellen Kontexten inszenieren. So steuert die Spielerin zum Beispiel in *Descent* ihr Raumschiff in den 27 Leveln durch extraterrestrische Fabrikanlagen, Kraftwerke, Labore, Kolonien und Minen. Hierbei wechseln sich in schneller Folge – genauer gesagt im Rhythmus der Texturkacheln und Polygonnetzflächen – farblich fremdartig gestaltete Felstexturen von Planeten und Monden des Sonnensystems mit High-Tech-Materialien suggerierenden Texturen sowie Lichtpanelen, Bildschirmen, Schleusen, Stahl- und Betonwänden ab. Auch hier existiert in der Struktur der Drahtgittermodelle der teils verzweigten Level kein gestalterischer Zusammenhang mit den durch Texturen vermittelten Materialien und Oberflächenbeschaffenheiten. Für die Architektonik dieser Spielwelt ist es unerheblich, ob eine Mine aus Schächten, ein Forschungslabor, ein Militärdepot oder eine Kolonie angeeignet werden muss. Der *Low-Poly Brutalism* von *Descent* ist hinsichtlich der inszenierten Orte isomorph in seiner orthogonal dominierten Geometrie. Dies gilt unter anderem auch für die unterirdische Forschungseinrichtung Black Mesa in *Half-Life* und die wenigen Außenbereiche in der Wüste, die linearen Architekturen und Landschaften in *Disruptor* und die Raumstation Citadel Station in *System Shock* (Looking Glass Technologies 1994). Das Leveldesign der Citadel Station basiert auf quadratischen Flächen, die mit planen Computer-, Metall- und Maschinentexturen verkleidet sind und entweder im rechten Winkel oder an Schrägen im 45°-Winkel als technizistisches Bedeutungssystem die Anthroposphäre der Raumstation bilden.

Diese Diskrepanz zwischen den Texturen als materielle Tiefe versprechende 2D-Oberflächen und dem Drahtgittermodell als struktureller 3D-Hülle der Level ist dem spielimmanenten Raum inhärent und gerade in den ersten Jahrzehnten jener dreidimensionalen Spielwelten, die auf der unvermittelten Direktheit der damals technischen Notwendigkeit des *Low-Poly Brutalism* basieren, besonders evident. Besagte Diskrepanz zwischen Texturen und Polygonnetzen bzw. deren Binnenflächen führt damit zwangsläufig zur Frage nach Oberfläche und Tiefe, nach dem Inneren und Äußeren, und ist eine Erweiterung der in Kapitel 1.1.2 am Beispiel von *Bioshock* offengelegten strukturellen Unstimmigkeiten zwischen Fassade/Außenarchitektur und Interieur/Innenarchitektur.

Descent offenbart seinen *Low-Poly Brutalism* sogar in Form seiner Automap-Funktion. Dabei wird mit Betätigen der Tab-Taste der – gemäß dem aktuellen *game state* – von der Spielerin bereits erkundete Bereich des jeweiligen Levels als weißes, interaktives Drahtgittermodell vor schwarzem Hintergrund visualisiert. Damit soll der Spielerin die Orientierung und Navigation im dreidimensionalen Raum erleichtert werden. Wie schon bei den *Out-of-bounds*-Prospekten auf die *Tomb-Raider*-Level erwirkt der *Low-Poly Brutalism* dieses First-Person-Shooters unvermittelt den Anschein von Bunkerarchitektur, deren gedrungener Leerraum jedoch nicht durch die volumetrische Wucht eines Wehrbaus aus Beton bedingt ist, sondern durch simple Schlüsselrätsel, das Auf-

finden von Geiseln und die zahlreichen Schusswechsel mit martialisch triangulierten gegnerischen Drohnen.[231] Dies fällt auch deswegen umso mehr auf, als die Raumabfolgen nur wenige volumetrische Variationen bieten und in erster Linie durch rechtwinklige Räume und Korridore gestaltet wurden.

Terra Nova: Strike Force Centauri sticht gleich aus mehreren Gründen aus dem Gros der First-Person-Shooter jener Zeit heraus. Die Spielwelt konstituiert sich nicht aus linearen *aktiven* Levelstrukturen, die in ihrer hermetischen Verfasstheit an Höhlensysteme oder Bunkeranlagen erinnern, sondern bietet separat geladene nichtlineare Areale. Diese Areale sind auf einer quadratischen Grundfläche gestaltet und bieten der Spielerin eine offene Low-Poly-Topografie inklusive unwegsamen Terrain, undulierenden Oberflächen und spärlicher, pixeliger Bitmap-Vegetation. Die Täler, Hänge, Hügel und Berge der inszenierten Landschaft bestehen folglich aus Geraden, Schrägen, Ecken und Spitzen, die durch den Aliasing-Effekt nicht nur abgetreppt werden, sondern auch den Anschein einer gewissen Unebenheit erhalten, wie die Spielerin sie aus ihrer Erfahrung in Naturlandschaften der Alltagswirklichkeit kennt. Die wenigen Kanten der großformatigen Polygonalisierung verkörpern zusammen mit den oft nur aus vier Farben bestehenden Pixeltexturen für die unterschiedlichen Materialien und Oberflächenbeschaffenheiten ebenfalls den *Low-Poly Brutalism*. Dies zeigt sich auch an Bauwerken und Fahrzeugen: Gebäude sind meist quaderförmig oder prismatisch, Panzer sind texturierte Polyedervarianten der Vektorpanzer in *Battlezone*, und der futuristische Gleiter könnte auch das Modell einer Brutalismus-Architektur von Hernández sein, wird doch der von einem sechsseitigen Prisma gebildete Rumpf durch kleinere Quader flankiert, die als Triebwerke fungieren.

Die bereits dargelegten Merkmale der strukturellen Hybridität und der damit einhergehenden Diskrepanz zwischen der durch die Textur dargestellten Stofflichkeit und der Geometrie des Drahtgittermodells werden in *Terra Nova: Strike Force Centauri* jedoch in gestaffelte Horizonte ausgefaltet. Auch wenn die 37 Level in ihrem Aufbau linear sind, ermöglichen die Entwicklerinnen

231 Im Hinblick auf die Gestaltung von *Low-Poly-Brutalism*-Mehrspielerarenen für Computerspiele wie *Quake*, *Unreal Tournament* oder *Star Wars Jedi Knight II: Jedi Outcast* (Raven Software 2003) ist Kahns zwischen 1963 und 1983 erbautes *National Assembly Building of Bangladesh* von besonderem Interesse. Das Bauwerk ist eine archaisch wirkende Chimäre aus riesigem Bunkersolitär und mittelalterlicher Festungsanlage, wie dem durch Friedrich II. um 1250 erbauten und aus mehreren achtseitigen Prismen bestehenden *Castel del Monte* in Apulien. Kahn setzt vornehmlich Dreieck, Quadrat und Kreis als Bauvolumina und Aussparungen ein und verkleidet größere Fugen zwischen den rechteckigen Sichtbetonflächen mit weisem Marmor. Im Grundriss offenbart der Bau sein geschichtetes Konzept: Der zentrale, durch ein 16-seitiges Prisma erzeugte Saal ist von einem ringförmigen Vorraum und einem umlaufenden Atrium umgeben, dessen äußere Begrenzung ein Oktagon ergibt, an dessen acht Seiten wiederum Bauriegel mit Büros und kleineren Konferenzräumen angegliedert sind. Galerien, Balustraden und Treppenaufgänge, Rundwege und Schleifen sowie die zahlreichen Durchbrüche im Sichtbeton des Kernbaus fungieren im Sinne einer frei adaptierten *promenade architecturale* als gestaffelte Rampenbänder.



Abbildung 55 In *Terra Nova: Strike Force Centauri* sind die einzelnen Level als offene Areale gestaltet, deren karge, brutalistische Landschaften im Einklang mit den Kräftelinien der futuristischen Bauwerke und Fahrzeuge stehen.

von Looking Glass Studios der Spielerin eine offene Herangehensweise bei der Erfüllung der Quests. So spiegelt sich die meist freie Wahl zwischen direkter Konfrontation und strategischem Vorgehen sowie den gewählten Wegstrecken in Annäherung an Wegpunkte oder Zielgebiete in der kargen, brutalistischen Landschaft wider. Darüber hinaus ist im Interface des Computerspiels eine kleinformatige, stark abstrahierte Übersichtskarte des aktuellen Nahbereichs implementiert und ein AR-Navigationssystem informiert die Spielerin über Wegpunkte und markiert feindliche sowie befreundete NPCs in der Landschaft.

Mit den offenen Topografien, dem Quest-Design sowie dem AR-Interface war *Terra Nova: Strike Force Centauri* seiner Zeit voraus. Doch nicht nur deswegen kann es als Vorreiter heutiger Open-World-Spiele verstanden werden. Auch im erweiterten Sinne einer Erfahrung von Welt nutzt diese Low-Poly-Spielwelt bereits viele Strategien, die, wie in Kapitel 2.1.2 dargelegt wurde, heute als Standards in Offene-Welt-Strukturen vorzufinden sind. So ist die obere Begrenzung der *Skybox* bereits als animierte Firmamentschicht in Form einer zu niedrig hängenden, evident flachen Wolkendecke gestaltet (Abb. 55). Die Tiefenwirkung und das klimatische Moment wird durch Einteilen der Wolken in Texturbänder ermöglicht, die zur Horizontlinie hin immer schmäler werden und mittels *pa-*

rallax scrolling in unterschiedlicher Geschwindigkeit an der Spielerin vorbeiziehen. Die Tiefenwirkung wird auch mit einer frühen *Level-of-detail*-Variante erzeugt, welche die weiter entfernte Landschaft sowie den Horizont ganz im Sinne des *Sfumato* blass und weniger detailliert darstellt. Zudem werden den einzelnen Arealen zugunsten der Weltlichkeit nichtdynamische Wetterverhältnisse, wie Regen oder Schnee, zugewiesen und mit einem immerwährenden Tag oder einer nie enden wollenden Nacht weitere Abwechslung bei den Sichtverhältnissen und für die daraus resultierenden Spielweisen erzeugt. Allerdings kann, auch wenn *Terra Nova: Strike Force Centauri* eine Vorreiterrolle im Kontext der Weltlichkeit der Offene-Welt-Strukturen einnimmt, das Computerspiel selbst nicht als Open World definiert werden. Vielmehr handelt es sich um eine dem *Low-Poly Brutalism* verschriebene, eingeschränkte *semi-open world*.

Die fünf zuvor für die Architekturanalogie erarbeiteten Anknüpfungspunkte sowie die den komplexen Sachverhalt weiter offenlegenden Beispiele dürfen natürlich nur als einige wenige aber zentrale Schlaglichter auf das Phänomen betrachtet werden. Dennoch ist, wie sie deutlich machen, der *Low-Poly Brutalism* im Kontext der Theorie, wonach Architektur als mediales Scharnier fungiert, als eine konsequente, medienspezifische Ausformung des New Brutalism zu verstehen. Wurde Letzterer in Kapitel 2.2.1 mehr als Modus, als eine spezifische Art raumzeitlicher, volumetrischer Inszenierung von Welt bzw. Anthroposphäre bestimmt, so ist auch der *Low-Poly Brutalism* unter dem Aspekt der technischen Notwendigkeit in erster Linie als struktureller Modus Operandi zu verstehen, birgt er doch keine direkten, von den Entwicklerinnen bewusst intendierten Formzitate. Wie gezeigt wurde, ergeben sich auf dieser Ebene dennoch Analogien in formästhetischer Hinsicht. Erst mit dem *Low-Poly Brutalism* als ästhetischem Bedürfnis wird der New Brutalism lose oder direkt für die spielmechanischen wie auch narrativen Belange digitaler Spielwelten adaptiert oder zitiert. Im hier dargelegten Rückblick auf die frühen Jahre dreidimensionaler Spielwelten ist der *Low-Poly Brutalism* folglich der genuine architektonische, historisierende Stil der digitalen Spielwelten selbst.

2.2.3 *Low-Poly Brutalism* als ästhetisches Bedürfnis: Populärkulturelles Phänomen und drei Nutzungsarten in aktuellen Computerspielen

In einer Zeit, in der das Gros der Bauwerke des New Brutalism weltweit nur noch als verwahrloste Orte im Stadtbild zu finden ist, dem Abriss zum Opfer fällt oder als Ruinen sein Dasein fristet, ohne etwas von der dynamischen oder monolithischen volumetrischen Wucht eingebüßt zu haben, wird diesem lange verfemten Modus des Bauens, wird den scharfkantigen, harten Formen, den groben Oberflächen und den rauen Kräftelinien wieder zunehmend mehr Sym-

pathie in der jeweiligen (urbanen) Kultur entgegengebracht (vgl. u.a. Lewis 2014; Priestman 2014; Ockman 2015; Pasnik, Kubo und Grimley 2015; Chadwick 2016; Elser 2017; Gleiter 2017; Wilson 2018). Der zeitliche Abstand zu der Epoche ihrer Entstehung und der damit verbundene Aspekt der Nostalgie spielen dabei eine ebenso zentrale Rolle wie die Tatsache, dass die Formästhetik des Brutalismus in den letzten Jahren als Designobjekt, Skulptur, Möbel, Interieur und Wohnhaus eine Renaissance erfahren hat (vgl. Reynaert 2019).[232] Brutalismus, so Elser (2017: 19), ist als Entwurfshaltung wieder zurück. Dies zeigt sich nicht nur in zahlreichen Bildbänden und lokalen Initiativen zur Instandhaltung entsprechender Bausubstanzen, sondern auch daran, dass Magazine zu Architektur, Interieur und Design, wie zum Beispiel *Baumeister* oder *Architektur & Wohnen*, spezielle Ausgaben zur neu gefundenen Sensitivität für Sichtbeton und zur Renaissance des Bauens in brutalistischer Manier herausbringen. *Baumeister* widmete dem gleich mehrere Ausgaben, so etwa »Reiz des Harten: Beton« (Gutzmer 2016), »Dreckig wuchtig geil – Beton« (Gutzmer 2017) und »Einmal roh bitte! Frankreichs neuer Brutalismus« (Gutzmer 2019), während *Architektur & Wohnen* mit »Brutal Charmant« entsprechende Trends für alle Sphären des Alltags und des privaten Refugiums thematisiert (Kengelbach 2020). Kritisierte Banham 1966 das rein Bildhafte der Hochzeit des New Brutalism, so wird dies heute als rein ästhetisches Bedürfnis legitimiert. Dabei handelt es sich bei Weitem nicht nur um die Wiederentdeckung des *béton brut* oder scharfkantiger, rechtwinkliger Volumina in der Gestaltung. Nicht jede in Sichtbeton erbaute Architektur ist damit automatisch Retro-Brutalismus respektive Neo New Brutalism. Vielmehr geht es um unverstellte, unmaskierte Formen und Strukturen sowie die Wertschätzung von Materialien und ihren Oberflächenbeschaffenheiten. Ähnliches forderten in gewisser Weise bereits andere Architekten wie etwa Adolf Loss oder Frank Lloyd Wright lange vor dem New Brutalism. Im Grunde geht es in der aktuellen Aneignung brutalistischer Werte also vornehmlich um Oberflächenphänomene – um Texturen.

Nach Elser (2017: 14) hält der Brutalismus Einzug in die Populärkultur. Er fordert daher ein Überdenken des Begriffs und eine (neue) Definition, die den heutigen Kontexten gerecht wird, ohne die historischen Wurzeln und Entstehungsumstände auszublenden.[233] Rick Liebling (2018) plädiert im Kontext der

---

232 Dies geht sogar so weit, dass seit wenigen Jahren auch in der Gestaltung von Webseiten entgegen allen etablierten Gestaltungsprinzipien auf die rudimentäre, unfertige Formensprache der ersten Webseiten der frühen 1990er, die die nichtsichtbare Unterfläche des digitalen Bildes und des Internets unvermittelt verkörpert, rekurriert und dabei vom brutalistischen Webdesign gesprochen wird (Lehmann 2018).

233 Pasnik, Kubo und Grimley (2015) fordern, für die New-Brutalism-Architektur als gebaute Wirklichkeit in den USA den Begriff »Heroic« zu etablieren, und erläutern dies am Beispiel der Bauprojekte sowie der urbanen Dynamik und Identitätssuche Bostons während der Nachkriegsepoche. Die Autoren argumentieren, dass die Formensprache des in

Visualisierung fiktionaler Welten dafür, mit »Hard Concrete« einen Begriff zu nutzen, der sich neben Cyberpunk und Space Age einreihen könne und einen entsprechend kritischen Unterton mitschwingen lasse:

> If Cyberpunk was the visual embodiment of the corporation as mysterious behemoth, Hard Concrete parallels a world where corporations and governments have been exposed as brutal, uncaring and stripped of their shiny, mirror-glass facades. […] Just as Cyberpunk called back to an earlier visual grammar – the noir film – Hard Concrete also looks back for certain design cues, namely Brutalist architecture. Look at these images of structures built 50–60 years ago and tell me they wouldn't fit in the next installment of the *Alien* franchise, or as the above ground edifice to the host laboratories on *Westworld* (ebd.).[234]

Lieblings Hervorhebung des kritischen Potenzials des Brutalismus als »Hard Concrete« für Science-Fiction-Filme lässt sich für die aktuelle Rolle des New Brutalism aber auch umstülpen: Als Entwurfshaltung respektive ästhetisches Bedürfnis ist Banhams Kritik aus der Hochzeit des New Brutalism weiterhin aktuell. In dieser Verlängerung und mit Brückenschlag zu den bereits in Kapitel 2.1.3 besprochenen Phänomenen des Parametrismus sowie der Pixelarchitektur scheint der heutige Rekurs auf den Brutalismus als reine Entwurfshaltung ebenfalls ein Symptom neoliberalistischer Kultur zu sein. Doch würde diese Verallgemeinerung der komplexen Sachlage nicht gerecht werden. So steht zum Beispiel den vermeintlich brutalistischen Eigenheimen, die meist mit zahlreichen Elementen der schlichten, klaren Europäischen Moderne vermischt werden, ein Haus wie Arno Brandlhubers 2012 bei Potsdam erbaute *Antivilla* entgegen, mit deren bunkerhaften, ruinösen Erscheinung in klobigem Sichtbeton Brandlhuber gleich mehrere Diskurse aktueller Architekturpraxis kritisch kommentiert. Zugleich ist aber auch nicht zu verleugnen, dass nun Arbeitsplatten für Kücheninseln aus Beton gegossen, Espressomaschinen mit einem *Béton-brut*-Gehäuse versehen oder Blumenkübel und Gartenzwerge in Beton(optik) hergestellt werden. Im Kontext des *Low-Poly Brutalism* ist hierbei eine zweite, nahezu parallel verlaufende Entwurfshaltung in Produkt- und Möbeldesign von Interesse, die eben jene Polygonalisierung respektive Triangulierung der 3D-Computerspielgrafik auf Küchenmesser, Computermäuse und -gehäuse, Kaffeekannen, aber auch Gartenzwerge, Blumenkübel und Möbel anwendet (vgl. Third & Wall 2018; Fairs 2019; Wild 2019). Der für die Werbebranche arbeitende Timothy J. Reynolds adaptierte bereits früh die Formensprache der Drahtgittermodelle sowie

Europa als New Brutalism bekannten Bauens in den USA als noch junger Weltmacht nach dem Zweiten Weltkrieg gänzlich anderen Intentionen unterlag.

234 Zu Rolle und Funktion des New Brutalism im Science-Fiction-Film siehe Bonner (2017c).

der aus Trigondodekaeder erzeugten Oberflächen früher digitaler Spielwelten. Als Argument für die Generierung einer solchen Formensprache verwies er dabei auf Aspekte, die auch zentrale Charakteristika des New Brutalism und des *Low-Poly Brutalism* sind: »I just enjoy building things with sharp, angular edges. Trying to reinterpret organic shapes in a more stripped-down, geometric approach is really what I'm after« (Reynolds zit. nach Padilla 2013).

In Design und Werbung wird dabei aber nicht ausschließlich von einer Polygonästhetik früher Computerspiele gesprochen. Vielmehr hält diese Entwurfshaltung über einen Verbund unterschiedlicher kultureller Praktiken Einzug in das Produktdesign und die Populärkultur. Neben dem *Low-Poly-Brutalismus* sind dies in erster Linie die japanische Kunst des Papierfaltens, Origami, sowie die Polygonalisierung bzw. Facettierung militärischer Fluggeräte und Schiffe zwecks Minimierung der eigenen Signatur auf dem Radar. Entscheidend ist hierbei nicht die eigentliche volumetrische Größe des Objekts, sondern die Strukturierung der Oberfläche über Kanten. Hier lässt sich ein Bezug zwischen der Generierung früher Drahtgittermodelle und der Tarnkappentechnik herstellen: Sowohl die Drahtgittermodelle mit ihrer über Kanten und deren räumliche Relation konstituierten wechselseitigen Beziehungen zwecks Minimierung der zu verarbeitenden Datenpakete als auch die gezielte polyedrische Gestaltung mit Kanten zwecks Dynamisierung der Oberfläche und Minimierung der *radar cross section* (dt.: Radarquerschnitt, Rückstrahlfläche) nutzen die Entwurfshaltung aus technisch bedingten, aber unterschiedlichen Intentionen zur Minimierung des zu gestaltenden Objekts. Zwischen 1978 und 1981 entwarf der US-amerikanische Rüstungskonzern Lockheed den lange vor der Weltöffentlichkeit geheim gehaltenen Stealthbomber *F-117 Nighthawk*. Dabei wurde nicht nur eine Infrarot- und Radarstrahlen absorbierende Grafitbeschichtung entwickelt, sondern auch ein gestalterisches Konzept aus planen Flächen und nach außen stehenden Ecken und Kanten, um die auftreffenden Strahlen zu streuen. Dies führte zu einer ungewohnt flachen und mit vielen schrägen Flächen versehenen, polygonalisierten Erscheinung des *F-117 Nighthawk*, die fremdartig wirkt und zugleich die gegnerischen Low-Poly-Drohnen und -Raumschiffe von *Descent*, *Descent II*, *Wing Commander III: Heart of the Tiger* oder *Wing Commander IV: The Price of Freedom* um mehr als zehn Jahre vorwegnahm.[235]

---

235 Auch in jüngeren Spielwelten ist eine derartige Formästhetik noch immer unkonventionell: In *Quantum Break* (Remedy Entertainment 2016) erhält die fiktive Firma Monarch Solutions eine Corporate Identity im Sinne einer kohärenten Architektursprache, die u. a. durch die Triangulation des *Low-Poly Brutalism* als bestimmendes Element sowohl in der Gestaltung baulicher Elemente als auch als Ornament und Binnengliederung in Wandverkleidungen, Möbeln und Teppichen zahlreicher Interieurs vorkommt. Die Low-Poly-Formensprache von Monarch Solutions wird über die Architektur und das Interieur hinaus auch für die Juggernaut-Rüstungen ihrer Soldaten verwendet. Dieser schwer gepanzerte und bewaffnete Gegnertyp zeichnet sich durch eine an frühe Helmtauchgeräte erinnernde Rüstung für Kopf und Brustbereich aus, die in ihrer vo-

Einige Jahre vor dem *F-117 Nighthawk*, 1974, kam der von Marcello Gandini (Gruppo Bertone) entworfene Lamborghini *Countach* auf den Markt und erzielte mit seiner scharfkantigen, flachen Karosserie jene von Virilio für die Bunkerarchitektur festgehaltene Wirkung eines soeben gelandeten Raumschiffs. Der bereits seit 1970 in der Konzeption befindliche *Countach* gilt als Designikone und besticht durch die polygonale Frontscheibe, die schmalen, gedrungenen Seitenfenster, die keilförmige, flache Front mit sehr spitzem Winkel sowie die seitlichen Lufteinlässe und das polygonale Heck. Die Karosserie selbst wirkt jedoch nur polyedrisch, da die meisten Flächen durch konvexe Wölbungen und/oder mit leichten Schwüngen in ihren Kanten charakterisiert sind. Der kantige *Countach*, der polygonalisierte *F-117 Nighthawk* und der *Low-Poly Brutalism* früher dreidimensionaler Spielwelten wirken durch die ungewöhnliche, martialische Formästhetik einer vermeintlich fernen Welt Jahrzehnte später in der Popkultur und dem Produktdesign nach. Während der *Countach* von Beginn an ein der Harmonie von Kräftelinien folgendes Designobjekt war, entstanden die Formensprachen der frühen Tarnkappentechnik sowie des *Low-Poly Brutalism* aus einer technischen Notwendigkeit heraus.

Abschließend zu dieser einführenden Betrachtung sollen noch zwei Beispiele erwähnt sein, um das ästhetische Bedürfnis des *Low-Poly Brutalism* in der Populärkultur zu illustrieren. Das erste ist das von Nathan Crowley und Christopher Nolan für Nolans Film *Batman Begins* (US/UK 2005) entworfene Batmobil namens »Tumbler«. Im Film wird es als Prototyp für das Militär eingeführt. Bruce Wayne (Cristian Bale) lässt den Tumbler in Mattschwarz lackieren und mit einer Sonderausstattung versehen. Das Fahrzeug ist angesichts der großen Bereifung, der polygonalisierten gedrungenen Karosserie, der schießschartenartigen kleinen Fenster sowie der teils dünn wirkenden Flächen der Karosserie eine Art Mischung aus Lamborghini *Countach*, *F-117 Nighthawk* und der scheinbar tiefenlosen Polygonnetz-Hülle eines spielimmanenten polyedrischen Objekts. Im Jahr 2019 stellte Elon Musk den Tesla-Pickup *Cybertruck* vor, der hier als zweites Beispiel herangezogen wird. Ähnlich den Bauwerken der Pixelarchitektur scheint für Design und Produktion der Karosserie direkt ein Drahtgittermodell aus einem Computerspiel der 1990er-Jahre verwendet worden zu sein.

---

lumetrischen Polygonalisierung jedoch die Gestaltung des Tarnkappenbombers *F-117 Nighthawk* zitiert. Dieser erweiterte Bezug auf Militärtechnologie wird auch durch das den Juggernaut bekrönende Sensorensystem in Form eines schwenkbaren Visiers mit mehreren Linsen unterstrichen, wie es am Bug von Kampfhubschraubern montiert ist. Diese eigenwillige Kombination aus Helmtauchgerät und Low-Poly-Ästhetik zeigt auf, dass ein trianguliertes bzw. polygonalisiertes Objekt immer noch unkonventionell wirkt und in fiktiven Welten als Repräsentation von Technikutopien genutzt werden kann: Die Rüstung erlaubt es ihrem Träger, in der stillstehenden respektive manipulierten Zeit zu agieren. Gleiches gilt für die Low-Poly-Ästhetik als Gestaltungelement der Interieurs sowie des Wolkenkratzers von Monarch Solutions – immerhin experimentiert der Konzern mit Zeitreise-Technologie.

Entgegen dem Tumbler oder dem *F-117 Nighthawk* wird die Karosserie aus einer auffallend geringen Anzahl von Flächen und Kanten gebildet. Dadurch wird evident auf die durch das Datenmanagement regulierte, technische Limitierung der frühen 3D-Grafik rekurriert. Und tatsächlich gibt Musk an, dass der *Cybertruck* von Fahrzeugen aus Computerspielen wie *Halo: Combat Evolved* (Bungie/Gearbox Software 2001) inspiriert sei und die realweltliche Entsprechung des spielimmanenten militärischen Geländewagens Warthog darstelle. Bei näherer Betrachtung besteht bereits jenes Drahtgittermodel der ersten Warthog-Variante aus dem Jahr 2001 mit seiner teils gewölbten und gekurvten Formgebung aus deutlich mehr Kanten und Dreiecksflächen als Musks *Cybertruck*.

Kommen wir nun zum *Low-Poly Brutalism* als ästhetischem Bedürfnis im Computerspiel. Insbesondere drei Arten der ästhetisch intendierten Nutzung von *Low-Poly Brutalism* als Formensprache oder Stil in Leveldesign bzw. Weltenbau sind hier hervorzuheben: (1) die gezielt eine Bildsprache früher 3D-Shooter adaptierenden Retrospiele; (2) die eine unspezifische, einschüchternde, minimalistische und triste Megastruktur als Agens ihrer Spielwelt nutzenden *Walking Simulators*; (3) jene Computerspiele, die den New Brutalism als Architekturstil oder -epoche mittels direkter Formzitate adaptieren und den *béton brut* bzw. dessen Eigenschaften aufwendig als architektonisches »re-enactment« (Jacob 2012: 6–8) nachstellen. Während die ersten beiden Arten vornehmlich in der Indie-Szene vorkommen, ist die dritte Art infolge des damit verbundenen technischen Aufwands meist in AAA-Spielwelten zu erleben.

(1) Die retroästhetische Anwendung des *Low-Poly Brutalism* scheint am nächsten zu liegen. Dabei werden die durch die technischen Notwendigkeiten der 1990er- und frühen 2000er-Jahre erzeugten Eigenschaften des *Low-Poly Brutalism* – die scharfkantigen Polygonnetze, die limitierten Triangulierungen und Farbpaletten sowie die pixeligen Texturkacheln – zu stilistischen Merkmalen und somit zu einer der Nostalgie verhafteten Formensprache erhoben. So kommt es in erster Linie zu Rückbezügen auf die technischen und apparativen Eigenschaften älterer Medien im Sinne einer Mediennostalgie. Genauer gesagt wird damit an die mit der jeweiligen Technologie assoziierte Ästhetik oder Praktik angeknüpft (vgl. Keazor 2010), die in ihrer medienspezifischen Eigenheit meist erst im Rückblick erkennbar ist. Damit einhergehend werden überwiegend bestimmte Spielwelten vergangener Dekaden durch Verweise oder Stilzitate als »Nostalgie in den Medien« präsent (Böhn 2010: 151). Beide Aspekte dieser retrospektiven Adaption bzw. Zitation sind gefilterte Nachbilder einer Epoche, einer Bildsprache, eines technisch bedingten Phänomens, bei denen es nicht so sehr um historische Authentizität geht, sondern um die Projektion gegenwärtiger Werte oder Utopien auf Erscheinungen der Vergangenheit (Keazor 2010: 133).[236]

236 Zum Thema Retro und Nostalgie in, mit und über Medien siehe Abend, Bonner und Weber (2017: 14–26).

Im Kontext der Computerspiele hat Beil (2013: 320) den Retrotrend um die 8-Bit- und 16-Bit-Ära ebenfalls als vornehmlich bildästhetisches Phänomen offengelegt. Gleiches kann auch für den Low-Poly-Retrotrend festgehalten werden (vgl. Sigl 2018). Als Massenmedium und Teil der Populärkultur, so Beil, werden die Computerspiele selbst zu (bildlichen) Quellen von Retropraktiken (Beil 2013: 322). Die Pixelästhetik der 8-Bit- und 16-Bit-Spielwelten ist heute deutlich als Retroisierung erkennbar (ebd.: 323).[237] Mit Blick auf das immer größer werdende Korpus der Retroisierungen des *Low-Poly Brutalism* handelt es sich meist um »Retro-NextGen-Hybride« (ebd.: 330). Nach Beil werden zwar audiovisuelle Ästhetik und gewisse Gameplaymechaniken nachgebildet bzw. zitiert, doch sind auch aktuelle, technische Standards implementiert. Im Falle des *Low-Poly Brutalism* als Retrostrategie zur Inszenierung von Nostalgie ist also ein Zusammenfall der zuvor genannten Kategorien »Nostalgie in den Medien« und »Mediennostalgie« zu bemerken. So werden ausgewählte technisch bedingte Restriktionen der 1990er-Jahre, wie zum Beispiel eine niedrige Anzahl von Dreieckflächen, das Betonen der Kanten der Drahtgittermodelle, eine gewisse Farbpalette oder der Aliasing-Effekt als optionaler Retrofilter, ästhetisiert und mit aktuellen Standards, etwa dynamischen Lichteffekten und einer höheren Auflösung sowie einem jederzeit möglichen Speichern, verschränkt. Ein paar Beispiele: *Dusk* (David Szymanski 2018) ist mit seiner rauen, elementargeometrischen Polygonalisierung der Levelstrukturen und Objekte, der Palette aus gedeckten Farben, den Motiven der evident als pixelig ausgestellten Texturkacheln sowie den Pixel-Blutfontänen offensichtlich von *Quake* und *Quake II* inspiriert. Die brutalistische Wirkung wird jedoch zum Beispiel mit der Glättung der Kanten der Drahtgittermodelle (Anti-Aliasing) zum Teil konterkariert. Das Leveldesign sowie die gegnerischen Sprite-NPCs von *Ion Fury* (Voidpoint/General Arcade 2019) erinnern unweigerlich an *Duke Nukem 3D*. Die Sprites sind zwar deutlich detaillierter gestaltet als 1996, doch wurde die aufgrund weniger implementierter Bewegungsphasen als ruckelnd wahrgenommene Animation der gegnerischen Sprites als ästhetisches Mittel nachgebildet bzw. retroisiert. Bei *Whisker Squadron* (Flippfly LLC 2021) handelt es sich um ein evidentes Zitat von *Star Fox*. Die ikonische Bildlichkeit des Letzteren wird jedoch um den *Low-Poly Brutalism* von *Virtua Racing* erweitert, der durch prismatische Geometrien und eine klare, leuchtende Färbung der Binnenflächen der Polygonnetze bekannt wurde. In *Whisker Squadron* wird darüber hinaus mit der Verwendung von Pastellfarben die ursprünglich in *Star Fox* durch den Super-FX-Chip erzeugte visuelle Charakteristik aus Low-Poly-Strukturen und matt erscheinenden Farbflächen zu einer Nostalgie-Stimmung überhöht, während dynamische Schatten und prozedural generierte Levelgeometrien über die Beschränkungen der 16-Bit-Ära

---

237 Siehe hierzu auch Juuls (2019) Monografie zur Aufarbeitung der Rolle und Funktion der Pixelgrafik als Retroästhetik im Kontext der Indie-Branche.

hinausreichen. *Overload* (Revival Productions LLC. 2017) ist ein Formzitat aus den *Descent*-Spielen, das in erster Linie den architektonischen Aufbau der Level in Form von Minen und Weltraumstationen, das damit verbundene eine Desorientierung begünstigende Navigieren entlang aller Achsen des dreidimensionalen Raums sowie die scheinbar wahllose Inszenierung von Materialien in den Texturen adaptiert und um heutige technische Standards, wie Partikeleffekte, hochauflösende Texturen und dynamische Beleuchtung erweitert.

(2) Ähnlich wie bei den in Kapitel 1.5 erläuterten Spielen *Portal 2* und *Manifold Garden* steht in der zweiten Art des ästhetischen Bedürfnisses die Architektur als *aktive* Levelstruktur im Sinne des *architectural determinism* im Vordergrund der Spielerfahrung. Die Konfrontation mit einer der Spielerin vermeintlich den Weg verstellenden Architektur und die Aneignung derselben durch erfolgreiche Erkundung bzw. Navigation ist das zentrale Spielprinzip. Die Spielarchitektur respektive die Levelgeometrie wird dadurch selbst das Agens. Hierfür inszenieren die Spielwelten dieser zweiten Art eines ästhetisch intendierten *Low-Poly Brutalism*, wie *NaissanceE* (Limasse Five 2014) oder *Fuge in Void* (Moshe Linke 2018), mittels ihrer jeweiligen megalomanen Architekturen einen bestimmten architektonischen Wahrnehmungsmodus. Im Gegensatz zu den in Kapitel 1.5.3 beschriebenen Scharnier-Architekturen und deren komplexen räumlichen Rätseln steht hier die unvermittelt-raue, wehrhafte, fremdartige und einschüchternde Charakteristik einer brutalistisch wirkenden, volumetrischen Wucht im Mittelpinkt. Der Handlungshorizont der Spielerin ist also auf das reine Wahrnehmen, Durchlaufen und Springen destilliert. In dieser Reduktion auf die rudimentäre räumliche Wegfindung innerhalb labyrinthartig angeordneter, elementargeometrischer Bauvolumina sind Computerspiele wie *NaissanceE* und *Fuge in Void* folglich als *Walking Simulators* bzw. als minimalistische »explorative game[s]« (Zimmermann und Huberts 2019: 39) zu definieren.

Die als ablehnend und fremdartig inszenierte volumetrische Wucht solcher Spielarchitekturen ist aber nicht brutalistisch im eigentlichen Sinne des Architekturstils. In Anbetracht der unspezifischen Charakteristik, der unvermittelt monolithischen, wehrhaften bzw. hermetischen und somit auch einschüchternden Baukörper lassen sich auch Bezüge und Rekurse auf ähnlich raue, kantige, volumetrische Gestaltungen von Masse über die Architekturgeschichte und Kulturen hinweg erkennen. In einigen Fällen kann dabei von Vorläufern des Brutalismus gesprochen werden: von gedrungenen mittelalterlichen Wehranlagen und präkolumbianischen Tempeln über den bastionären Festungsbau und bildhafte, orthogonale Baukörper der Europäischen Moderne bis hin zur Bunkerarchitektur der beiden Weltkriege und zum in der postmodernen Architektur oft praktizierten Spiel mit antiken Formensprachen. So zeigt sich in den Levelgeometrien dieser zweiten Anwendung des ästhetisch intendierten *Low-Poly Brutalism* meist eine diffus verschränkte Gleichzeitigkeit der Architekturstile und -epochen, die in gewissem Sinne als eklektisch bezeichnet werden

kann. Dabei spielt auch die Produktionsweise der Indie-Spiele eine entscheidende Rolle, da oft aus Mangel an Zeit, Geld und/oder Arbeitskraft ein unverfälschter, technisch bedingter *Low-Poly Brutalism* entsteht.

Viele Texte zu Computerspielen, zu diesem Schluss kommt auch Scavnicky (2021b), sprechen daher allzu voreilig von einem Brutalismus im Sinne des Architekturstils, wenn Spielwelten durch elementargeometrische, monolithische Bauvolumina mit vornehmlich scharfkantigen, planen Flächen und überwältigenden Massen konstituiert sind (vgl. u. a. Priestman 2014; Grace 2016; Wilson 2018). Diese Problematik mag in wenigen Fällen, so die Vermutung, auf fehlende architekturhistorische Kenntnisse bzw. ein unzureichendes architekturtheoretisches Verständnis seitens der Autorinnen zurückzuführen sein. Im Kontext der zuvor hier erarbeiteten Architekturanalogie des *Low-Poly Brutalism* als einer medienspezifischen technischen Notwendigkeit der Spielwelten selbst ist festzuhalten, dass der *Low-Poly Brutalism* als ästhetisches Bedürfnis meist ein Phänomen ist, das nicht ausschließlich auf den Brutalismus rekurriert und somit einer fundierten Analyse bedarf – gerade wenn die Levelgeometrien, sowohl bei Indie- wie auch bei AAA-Spielen, ein reduziertes und abstraktes Formenrepertoire besitzen und Texturen monochrom bzw. unspezifisch bleiben.

Kommen wir zu den Beispielen der zweiten Art zurück: Sowohl *NaissanceE* als auch *Fuge in Void* werden aus der First-Person-Perspektive erlebt und inszenieren die Konfrontation der Spielerin mit rauer, minimalistischer Architektur. Diese verstellt der Spielerin nur scheinbar den Weg; tatsächlich reguliert sie im Spiel mit engen Korridoren, weiten Räumen, verwinkelten Raumsituationen und vertikalen Schächten das Vorankommen der Spielerin im linearen Wegraum. Größe, Weite sowie weitere Korridore und alternative Navigationsmöglichkeiten werden höchstens durch den Prospekt auf *passive* Levelstrukturen impliziert. Eine derartige Architektur ist Ort des Unheimlichen und zugleich Reibungsfläche, um eine stete Selbstreflexion der Spielerin während des Durchwanderns zu initiieren. Im Verbund mit der Spielerin wird sie zum Narrativ. Alles zielt auf die Atmosphäre ab, weshalb derartige Architekturen keiner Bauaufgabe im herkömmlichen Sinne, wie Kirche oder Bahnhof, Büro oder Kaufhaus, Lagerhalle oder Forschungslabor, Bunker oder Burg, folgen. Sie sind Verkleidungen eines der Selbstreflexion dienenden Wegraums, wodurch der dominante, architektonische Wahrnehmungsmodus in diesen Spielwelten auf die volumetrische Wucht fokussiert. Die Korridore, Schächte, Abgründe, Atrien, Hallen und Foyers sind frei von jeglichem Interieur. Möbel, Arbeitsgeräte oder anderweitige Alltags- oder Dekorationsgegenstände fehlen völlig. Somit werden auch weitere Handlungsaufforderungen negiert, und die Funktion der Bauten bleibt, wie auch die Referenzen an architektonische Formensprachen, unspezifisch. Anders gesagt wird die Levelgeometrie mit ihren elementargeometrischen, monolithischen Bauformen selbst zum Interieur und evoziert mit der unverfälschten Rauheit den Blick in das eigene Selbst der Spielerin. Oft

werden dieselben Assets mehrfach oder gar bis ins ›Unendliche‹ des digitalen Raums kopiert und aneinandergereiht, um den Eindruck von Megastrukturen zu erwecken und das rituelle Moment, das den solitären Tempelbauten des Altertums und der Vormoderne durch ihre äußere massige Erscheinung eigen ist, auf innere Raumabfolgen zu projizieren. Beide Spielwelten inszenieren eine unspezifische, vermeintlich brutalistische Architektur, die lebendiger Organismus und unwirtliche Ruine zugleich ist. Dieser Eindruck verstärkt die Aspekte des Unheimlichen, wie sie bereits in Kapitel 1.5.2 besprochen wurden.

Das Indie-Spiel *NaissancE* bietet bereits vor Spielbeginn weiße, rechteckige Felder im Menü des Startbildschirms, die zugleich brutalistisch und konstruktivistisch anmuten. Die Spielwelt wird in Graustufen dargestellt, und die monochromen, matten, nichtreflektierenden Binnenflächen lassen jede Suggestion von Materialeigenschaft durch fehlende Texturdetails nur scheinbar ins Leere laufen. Eine taktile Präsenz entsteht aber dennoch: Mal wirken die Oberflächen steril und weiß, wie die verputzten Quader der Europäischen Moderne, mal grau und unheilvoll wie geschliffener Sichtbeton. Mal wirkt die Formensprache der Architektur trotz fehlender Details in den Polygonnetzen technizistisch/Industriell, als navigiere die Spielerin durch die unvollendete Filmkulisse eines riesigen *Star-Wars*-Raumschiffs oder des Todessterns. Mal wirkt sie wie die 3D-Illustration einer flüchtigen Skizze zu postmoderner Architektur, wie sie etwa durch Philip Johnsons 1984 fertiggestelltes *AT&T Building* in Manhattan, Ricardo Bofills megaloman wirkenden Gebäudekomplex *Espaces d'Abraxas* (1983) in Paris oder Charles Willard Moores 1978 erbaute *Piazza d'Italia* in New Orleans ikonisch wurde. Wenige Levelabschnitte bzw. Bauwerke konstituieren sich aus brutalistischen Kräftelinien und Bauvolumina. Die oft additiv aneinander gegliederten, unterschiedlich großen kubischen Strukturen erinnern vielmehr an die ungegenständliche Formensprache des Suprematismus, wie ihn Kasimir Malewitsch mit seinen Architekturskulpturen der *Planit*- und *Architekton*-Reihe in den 1920er-Jahren in die dritte Dimension übertragen hat. Diese scheinbar organisch zusammengefügten Kaskaden aus Würfeln und Quadern nehmen zuweilen, wie *Architekton Zeta* (1926) und *Architekton Gota* (1923), die gestaffelte Form der Wolkenkratzer des Manhattans der 1930er-Jahre oder, wie *Architketon Alpha* (1923) und *Planit* (ca. 1924), das Design übergroßer interstellarer Raumschiffe für Science-Fiction-Filme zwischen den 1960er- und 1980er-Jahren vorweg. Vor dem Hintergrund dieser direkten, unverfälschten Formästhetik ist es also nicht verwunderlich, wenn zum Beispiel Grace *NaissancE* wegen der simplen, monochromen Formen und klaren Oberflächen als »narrative Brutalism at its finest« bezeichnet (Grace 2016; vgl. Wilson 2018):

> NaissancE doesn't cover its design elements up with high-resolution textures or computationally intensive materials or meshes because it uses those design elements to convey its concepts directly. The core ideas are ingrained

> directly into the silhouettes and forms of the world of NaissanceE and the player fills the gaps with their experience of it (Grace 2016).

Wenn der *Low-Poly Brutalism* als ästhetisches Bedürfnis der zweiten Art nicht vordergründig als Stil, sondern, wie zuvor schon der New Brutalism, als Modus verstanden wird, der über jenen Modus der technischen Notwendigkeit hinausreicht, so ist die Levelgeometrie im Verbund mit der verwendeten visuellen Inszenierung folglich in der Tat brutalistisch – der *Low-Poly Brutalism* ist hier im erweiterten Sinne ein eklektischer Modus. In der zweiten Hälfte von *NaissanceE* erhält die Spielerin immer wieder Prospekte von erhöhten Standpunkten in die offene, weitläufige Stadtlandschaft, die sich im Dunkel der gigantischen Höhle unendlich fortzusetzen scheint. Derartige Prospekte suggerieren eine Megastruktur, welche die Spielerin sich aber nur im hermetischen Kleinen selbst aneignet. Laut Martin erlebt die Spielerin in *NaissanceE* das Entstehen und Vergehen von Architektur über verschiedene Grade baulicher Komplexität und räumlicher Ausmaße hinweg, wodurch zudem eine metareflexive Perspektive auf die Architektonik *in* und *von* Computerspielen ermöglicht wird:

> This history is, of course, not the history of architecture as we know it, with its epochs and movements, classicism and minimalism. It is instead a kind of history of virtual architecture, from its primitive low-poly forms, through its obsession with mirroring the tech that produces it, to the open, empty, and increasingly vast landscapes it now seeks to represent (Martin 2017c: 69).

Fuge in Void ist in seiner architektonischen Inszenierung hingegen vergleichsweise eindimensional. Zu Beginn betritt die Spielerin einen im Dunkel des digitalen Raums scheinbar unendlich fortlaufenden Bauriegel, der durch seine kreisrunden Aussparungen in der Fassade, die Rhythmisierung in großen rechteckigen Betonparzellen und den spielerischen Umgang mit auskragenden Betonrippen und Bauteilen ein Kooperationsprojekt zwischen Kahn und Breuer sein könnte. Dieser vielversprechende Auftakt wird im Gros des Inneren jedoch nicht fortgeführt. Im Kontext des *Low-Poly Brutalism* ist allerdings von Interesse, dass die Binnenflächen der Levelgeometrie mit derselben, in unterschiedlichen Größen immer wieder kopierten und aneinandergefügten Sichtbeton-Texturkachel ausgekleidet sind. Eine Konstellation verschieden großer schwarzer Flecken repräsentiert feine Lufteinschlüsse an der Betonoberfläche, deren häufige Wiederholung zu einer Aneinanderreihung führt, die besagte Lufteinschlüsse als ornamentales Muster wahrnehmen lässt. Mit den verwendeten Farben und der gebrauchten Pixelgliederung verkörpert die Textur jedoch nicht das Raue und Unvollendete des *béton brut*. Vielmehr erinnert ihre Darstellung einer glatten Oberflächenbeschaffenheit an Andos bereits in Kapitel 1.5.3 angesprochenen Umgang mit Sichtbeton. Die spärliche Beleuchtung und die verwinkelten, ge-

drungenen Gänge lassen einen Großteil der *aktiven* Levelstruktur als Bunkerarchitektur wahrnehmen. Größere Räume und Hallen wirken unspezifisch in ihrer Formensprache und erinnern an Industriearchitektur, spezifischer an Turbinenhallen, wie sie in Kraftwerken, Staudämmen und der Schwerindustrie genutzt werden.

(3) In den letzten Jahren ist eine erhöhte Sensitivität gegenüber dem *béton brut* als Motiv für Texturen und dem New Brutalism als Inspiration für einschüchternd wirkende Handlungsorte festzustellen. In der dritten Art des ästhetischen Bedürfnisses geht es also um konkrete Rekurse, Formzitate oder Nachstellungen des historischen Architekturstils. Neben der technisch meist aufwendigen Inszenierung zugunsten der taktilen Präsenz im Sinne Pallasmaas (2012: 40) wird zudem die narrative Rolle von *béton brut* und New Brutalism in den Vordergrund des Erlebens von Welt gestellt. Im Kontext der Science-Fiction hebt David T. Fortin eine zentrale Eigenschaft des Sichtbetons als evokatives Oberflächenphänomen in fiktiven Welten hervor, die zugleich auch einen Aspekt der hier erarbeiteten dritten Art erklärt:

> [C]oncrete is ultimately placeless. No culture can claim concrete as a vernacular building tradition. This is crucial for futuristic imagery if the director doesn't want the audience to be feeling any baggage associated with a certain place or cultural group – like the international style, it attempts to unify. […] Many sci-fi narratives are ultimately questioning our humanity in a speculative way, including our relationship with technology, our social evolutions and devolutions, etc. The blank concrete surfaces are most often in stark contrast to the human figures and their interactions. […] I feel these environments ultimately make a critique of our current trajectory in terms of our detached relationship to the natural world, through the choice of such materials (Fortin zit. nach Liebling 2018).

Wie im nachfolgenden Kapitel am Beispiel von *Control* erörtert wird, ist Fortins Argument, Beton sei als Baumaterial ortsunabhängig und als Bautradition kulturlos, zwar bis zu einem gewissen Grad korrekt. Doch gerade der Einsatz von *béton brut* und der Formensprache des New Brutalism ist eng mit Regierungs- und Verwaltungsgebäuden, sozialem Wohnungsbau, Universitäten und Kliniken verbunden. Entsprechend verkörpert die volumetrische Wucht des New Brutalism in vielen Ländern in erster Linie staatliche Behörden und Obrigkeiten mitsamt deren Ideologien und labyrinthartigen, bürokratischen Unwegsamkeiten.

Der betriebene Aufwand zur Inszenierung der Eigenschaften des *béton brut* in der aktuellen Computerspielgrafik steht dem unbearbeiteten und unverfälschten Sichtbeton des New Brutalism, der oft alle Blessuren und Spuren des Bauens sichtbar lässt und zum Ornament erhebt, diametral entgegen. Zur Ver-

mittlung von dessen physisch-realen Eigenschaften an spielimmanenten Objekten und Spielarchitekturen sind unterschiedliche *Mapping*- und Beleuchtungsstrategien notwendig, die über die bloße Anlage der Kanten und Flächen der Polygonnetze als rudimentäre Charakteristik des *Low-Poly Brutalism* hinausgehen. Folglich ist zur Erzielung des *Low-Poly Brutalism* als ästhetisches Bedürfnis der dritten Art – auch das wird anhand von *Control* dargelegt – eine teils mehrschichtige Maskierung und Verschleierung nötig, um das Raue und Direkte des New Brutalism in digitalen Spielwelten erfahrbar werden zu lassen.[238]

2.2.4 Zwischen Brutalismus-Megastruktur einer staatlichen Behörde und volumetrischer Wucht des außerordentlich Anderen in *Control*

Das 2019 von Remedy Entertainment veröffentlichte *Control* eignet sich gleich aus mehreren Gründen als Paradebeispiel. Zunächst tritt bei *Control* der seltene Fall ein, dass die gesamte Spielwelt aus einer einzigen brutalistischen Megastruktur besteht. Meist finden sich im AAA-Bereich aufgrund des Spielumfangs oder zugunsten eines abwechslungsreichen Erlebnisses entweder nur einzelne, separate Level oder in diesen lediglich vereinzelte Spielarchitekturen bzw. Areale in brutalistischer Manier. Dies mag auch an der oft düsteren, einschüchternden Charakteristik liegen, die den New Brutalism in fiktiven Welten zwar zu einem oft genutzten, aber nur spärlich eingesetzten bzw. lose in Fragmenten zitierten Topos gegnerischer Machtarchitektur machen. Die Levelgeometrien in *Control* reichen über die oben erörterte und technisch bedingte volumetrische Wucht der Polygonalisierung der 1990er-Jahre hinaus. Die Entwicklerinnen adaptieren nicht nur volumetrische und haptische Aspekte der Formensprache des New Brutalism im Allgemeinen, sondern zitieren auch direkt Elemente bestimmter Bauwerke. Letztere gehören aber nicht zwangsläufig dem New Brutalism an.

Control ist im Rückblick auf vorherige Kapitel zudem auch im größeren Bezugsrahmen der Architektonik ein Paradebeispiel. Das Oldest House, ein fiktiver fensterloser Wolkenkratzer, konstituiert den Handlungsort von *Control* und bildet über den *Low-Poly Brutalism* hinaus die konzeptuelle Klammer zu den in Kapitel 1.3 besprochenen Architekturanalogien als kohärenten Raumgefügen und Repräsentationen soziokultureller Schichten der Anthroposphäre sowie zu den in Kapitel 1.5 erarbeiteten unmöglichen Architekturen als singulären Räumen und Orten des Unheimlichen. Das Oldest House ist eine hypertrophe Ad-

238 Dieses Phänomen folgt in gewisser Weise derselben medienspezifischen Logik wie das Mehr am »Außer-Ordentlichen«, das »Anwachsen des virtuellen Mobiliars« und des »teilweise überbordenden Zierrat[s]«, das in Kapitel 1.1.2 mit Zumbansen (2008: 197 ff.) im Kontext der Ausgestaltung der Handlungsorte dargelegt wurde.

aption des in der gebauten Wirklichkeit Manhattans 1974 durch Carl Warnecke errichteten, 167 Meter hohen *AT&T Long Lines Building*, um das sich wegen seiner monolithischen, hermetischen Erscheinung in Form eines fensterlosen Wolkenkratzers aus Sichtbeton über Jahrzehnte hinweg urbane Mythen gebildet haben (vgl. Wilson 2019b; Gagné und Murray 2020). Als Brutalismus-Megastruktur verkörpert das Oldest House den Brückenschlag zwischen den beiden besagten Extremen der Spielarchitektur, bildet dabei aber eine distinkte Form heraus. Das so erzeugte Spannungsfeld zwischen Architekturanalogie und unmöglicher Architektur wird vornehmlich über die Kräftelinien und die volumetrische Wucht des New Brutalism, aber auch durch weitere Stile und Kunstbewegungen inszeniert.

Remedy Entertainments Artdirection nutzt den New Brutalism aus verschiedenen Beweggründen hier als Teil des Leitmotivs im *environmental storytelling*. So ist das Oldest House der Hauptsitz der fiktiven US-amerikanischen Behörde Federal Bureau of Control, die übernatürliche Phänomene, Altered World Events, untersucht und dadurch veränderte bzw. in Mitleidenschaft gezogene Alltagsgegenstände, die Altered Items und Objects of Power, einzudämmen versucht. Das Oldest House ist folglich nicht nur der Verwaltungssitz der Behörde, der durch seine Interieurs und den Brutalismus mit jedem Pixel Bürokratie und strenge Hierarchien verkörpert. Der fensterlose Sichtbetonwolkenkratzer fungiert zudem als ein bunkerartiger, hermetischer Schutzbau. Dabei wird die Behörde nicht vor äußeren Einflüssen geschützt, sondern invers das Übernatürliche und Außerordentliche im Inneren versiegelt. Neben der Verwahrung befallener Alltagsgegenstände in einem Panopticon im Stile Jeremy Benthams wird auch versucht, Übergriffe aus anderen Dimensionen mitten in Manhattan einzudämmen und zugleich den Zugang zu bestimmten Dimensionen zu ermöglichen. Dadurch ist das Oldest House selbst von übernatürlichen Ereignissen und Entitäten befallen, was sich an der in Mitleidenschaft gezogenen, infizierten Architektur und der strukturellen Integrität ihrer Materialität, dem *béton brut*, auf unterschiedliche Arten zeigt. So wird der New Brutalism im Falle der akuten Invasion durch die Hiss in suprematistische, unwegsame, kinetische Areale verdreht, verschoben und verzerrt, während der zeitlich erste erfolgte Befall durch die Kreatur Mold-1 weniger invasiv ist und einen lokalen Bereich des Oldest House mit Sporen verteilenden Pilzgeflechten flächendeckend überzieht, um eine lebensfeindliche Atmosphäre zu erzeugen. Die Entwicklerinnen von Remedy Entertainment konzipierten folglich ein duales Konzept für den Weltenbau, das sich zunächst auf folgendes Gegensatzpaar reduzieren lässt: Stabilität, Ordnung und staatliche Behörde vs. Entropie, Chaos und Hiss (Gagné und Murray 2020: 32).

Das vorher genannte Argument des Brückenschlags ist folglich von der Ebene der medienspezifischen Architektonik auf eine zweite Ebene der Formästhetik als Weltenbau auszuweiten: Die Kräftelinien des Brutalismus sind im Sinne des in alle Ecken sickernden, aushärtenden Betons folglich nicht nur

Scharnier zwischen Architekturanalogie und unmöglicher Architektur. Sie sind auch Scharnier zwischen der Obrigkeit einer staatlichen Behörde und dem Außerordentlichen des überdimensionalen Anderen. Um das Erleben von Welt innerhalb eines fensterlosen, hermetischen Wolkenkratzers derart eindringlich zu inszenieren, wird der Rolle des Federal Bureau of Control und deren Arbeit an und mit dem Unbekannten dadurch eine gewisse Physis verliehen, dass die volumetrischen, skulpturalen Eigenschaften des New Brutalism zusätzlich mit der überwältigenden Megalomanie der Megastruktur kombiniert sind und die *aktiven* Levelstrukturen im absoluten, räumlichen Gegensatz zur suggerierten Außenarchitektur stehen. Scavnicky versteht den Stil des Oldest House demzufolge als eine etablierte Kategorie der gebauten Wirklichkeit: Mit »defamilarization of the institutional« umschreibt er die einschüchternde, überwältigende und teils desorientierende Wirkung, die das Gros von Regierungsgebäuden und Behördenarchitekturen auf die sie aufsuchenden Personen haben kann (Scavnicky 2021b: 00:01:47, 00:08:06).

Mit der Megastruktur als utopischem Gedankenspiel eines zukünftigen städtischen Lebens wühlten Gruppen wie Archigram, Archizoom und die Metabolisten zur Hochzeit des New Brutalism den Architekturdiskurs auf. Ein frühes und breit diskutiertes Beispiel für das Zusammendenken von Brutalismus und Megastruktur ist Paul Rudolphs zwischen 1963 und 1972 erbaute Campusuniversität des *Southeastern Massachusetts Technological Institute* in Dartmouth (heute *University of Massachusetts*). Rudolph konzipierte das Großbauprojekt in einer einheitlichen Formensprache aus aneinandergereihten, harsch wirkenden, querrechteckigen Bauriegeln mit teils großzügigen Verglasungen, überdimensionalen Pfeilern und Fragmenten achtseitiger Prismen als Teil von Treppen und Terrassen des Geländes, der Fassaden und der Galerien der verschachtelten Atrien. Zudem setzt er auf ausdifferenzierte Oberflächenbeschaffenheiten für den *béton brut*. So wurden nicht nur zwei unterschiedliche Breiten für die Bretter der Schalungsstöße genutzt, um etwa Treppenaufgänge durch kleinteilige Unebenheiten und Muster zu betonen. Diese Schalungen wurden zudem in waagerechter, senkrechter oder diagonaler Richtung eingesetzt, um die Kräftelinien der Betonmassen zu dynamisieren. Darüber hinaus wurden mit einer inversen Variante des kannelierten *béton brut* in Form konvexer Rippen bestimmte Bauteile bzw. Bereiche innen wie außen plastisch ausgearbeitet. Durch die an gigantische Architrave erinnernden Geschossriegel und besagte konvexe Rippen erhält die brutalistische Architektur die Anmutung, für ritualistische Zwecke erbaut worden zu sein. Dieses Moment wird später noch zentral für die Gestaltung der Innenarchitektur in *Control* sein. Joan Ockman (2015: 43) beschreibt das Verschmelzen von New Brutalism und Megastruktur als ein wiederholtes Metastasieren derselben brutalistischen, monolithischen Gebäudeeinheit in eine sich kontinuierlich über die Landschaft erstreckende, monumentale Baustruktur. Rudolph legte für das *Southeastern Massachusetts Technological Institute*

die reinen Strukturen aus Tragen und Lasten offen. So wirken die Räume wie eingeschobene Schubladen zwischen den Pfeilern. Die Suggestion eines darniederliegenden Ungetüms bzw. dessen Skeletts wird auch durch den verwitterten *béton brut* bekräftigt. Das Urzeitliche und/oder Monströse scheint in Anbetracht des New Brutalism naheliegend und wurde auch von Kritikerinnen jener Zeit bemüht: »Such buildings, critics warned, were likely to end up as dinosaur carcasses in the landscape« (ebd.: 45).

Auch John Andrews 1964 vollendetes *Andrews Building*, das heute zum Scarborough-Campus der University of Toronto gehört, ist eine eindringliche Brutalismus-Megastruktur. Das ein Kilometer lange, in der Landschaft mäandernde Bauwerk besticht durch seine wehrhafte, polyedrische Außenstruktur, die zum einen wegen der terrassierten, expressiv-skulpturalen Bauvolumina mit geneigten, fensterlosen Wänden aus verwittertem Sichtbeton auffällt. In diesen Bauabschnitten könnte das Andrews Building auch die Low-Poly-Levelgeometrie einer Spielwelt aus den 1990er-Jahren sein – ob sie dabei nun eher Gesteinsmassiv oder futuristische Militärbasis darstellt, liegt im Auge der Betrachterin, was ganz im Sinne der Hybridität des *Low-Poly Brutalism* ist. Zum anderen sind Teile des Bauwerks in Kaskaden und gestuften Staffelungen strukturiert, wobei die Geschossflächen nach oben hin immer weiter auskragen und Andrews so mit der volumetrischen Wucht und Materialität des Sichtbetons spielt. In diesen Abschnitten adaptierte der Architekt die Stufenpyramiden präkolumbianischer Baupraxis und stellte deren Kräftelinien auf den Kopf. Gerade dieses Moment sowie die Gestaltung der Atrien und größeren Flure werden für *Control* noch von Interesse sein. Wie schon bei Rudolphs Brutalismus-Megastruktur, setzt auch Andrews auf unterschiedliche Muster und Oberflächenbeschaffenheiten in der Gestaltung des Sichtbetons. Derart wird dem kontinuierlichen Grau des hypertrophen Bauwerks über das organische Spiel der Betonmassen, Balustraden und Galerien hinaus zusätzliche Dynamik und Abwechslung für die Augen der dort arbeitenden und studierenden Personen geboten. Das Spiel der Oberflächenphänomene ist also ein unabdingbares Merkmal der physisch-realen, positiv aufgenommen Brutalismus-Megastrukturen: Wie schon bei Rudolphs *Southeastern Massachusetts Technological Institute* ist im Hinblick auf *Control* die unterschiedliche Ornamentik und Oberflächenbeschaffenheit, die aus dem Beton heraus entwickelt wird, von besonderem Interesse. Sie reicht vom simplen *béton brut* mit waagerechten oder vertikalen Maserungsrückständen zu Sichtbeton, der, dank beschichteter, großflächiger und flächenbündiger Schalungsplatten, eine glatte Oberfläche mit wenigen Lufteinschlüssen besitzt. Die gleichmäßig verteilten Bindelöcher, die für die letztgenannte Vorgehensweise erforderlich sind, bilden ein abstraktes Muster aus kreisrunden Vertiefungen. Gerade die beiden hier erörterten Brutalismus-Megastrukturen sorgen mit ihrem Spiel aus unterschiedlicher Bearbeitung des Sichtbetons für eine gewisse Abwechslung bei den hypertrophen

Baukomplexen und tragen somit zur Verlebendigung der in Beton gegossenen, verwinkelten Ungetüme bei.

Weitere Beispiele für die Brutalismus-Megastruktur sind, neben dem zu Beginn von Kapitel 2 besprochenen *Habitat 67*, das zwischen 1965 und 1976 von Chamberlin, Paul und Bon in London erbaute *Barbican Estate*. Der Gebäudekomplex besteht aus drei Hochhäusern und zwei zusammenhängenden, U-förmigen Wohnkomplexen mitsamt *Barbican Centre*. Das 1973 durch Benno Schachner und das Büro Weber, Brand & Partner fertiggestellte *Universitätsklinikum RWTH Aachen* kann ebenfalls als Beispiel einer Brutalismus-Megastruktur angeführt werden. Die monolithische Erscheinung mit den 24 Treppenhaustürmen und der nach außen gestülpten Gebäudetechnik lassen das Klinikum wie eine Maschinenburg oder die dystopische Raumschiffkulisse eines Science-Fiction-Films jener Zeit wirken. Darüber hinaus wurde mit diesem Bauwerk die High-Tech-Formensprache des ungleich bekannteren *Centre George Pompidou* um vier Jahre vorweggenommen.

Die idealisierte Idee der Megastruktur als gigantische Tragstruktur mit modularen, austauschbaren Elementen bzw. Architekturen blieb auch im Verbund mit dem New Brutalism unverwirklicht. Selbst wenn der Gebäudekomplex über ein modulares System organisiert ist, als in Form gegossenes, vermeintlich kontinuierliches Bauvolumen ist der Beton unflexibel und weit davon entfernt, für ein Erneuerungs- oder Austauschsystem im Sinne des Metabolismus geeignet zu sein.[239] Nach Hnilica (2018: 202) fehlt den wenigen verwirklichten Megastrukturprojekten der städtebauliche oder landschaftliche Maßstab, weshalb auch eher von Großstrukturen zu sprechen sei. Dabei handelt es sich aber um einen Überbegriff für drei Bautypen: Großform, Bausystem und Megastruktur (vgl. ebd.). Markant für derartige Bauwerke, ob sie nun Megastruktur oder Großstruktur genannt werden, ist der Wegfall der klassischen Unterscheidung zwischen Haus und Stadt (ebd.: 5). Nach Maki (1964: 8) ist die Megastruktur dominanter Teil der Stadt oder die Stadt selbst, die zur Landschaft wird (vgl. Hnilica 2018: 178–181). Architektinnen interessierte an derartigen Projekten und Bauaufgaben in erster Linie die Verschränkung urbaner Systematik oder Infrastruktur mit weitläufigen, kohärenten Bauwerken. Anders gesagt sollte die durchgestaltete »komponierte Form« die Idee »gewachsener Vielfalt« implementieren (ebd.: 211). Auch Le Corbusiers *Unité d'Habitation* gilt als Versuch einer derartigen Verschränkung, und das *Universitätsklinikum RWTH Aachen* wurde ebenfalls als »›Stadt im Kleinen‹« erdacht und auf der Basis eines Gitternetzes von 1,20 mal 1,20 Meter konzipiert, um lokale und technische Details auf

239 Angesichts der Materialität und im Rückblick auf die Maginot-Linie und den Atlantikwall ist es nicht verwunderlich, dass die Brutalismus-Megastruktur nach dem Zweiten Weltkrieg immer noch bevorzugt in der Militärarchitektur eingesetzt wird (vgl. Cohen 2011: 281–319).

der Mikroebene sowie die übergeordneten Zusammenhänge im raumzeitlichen Erleben auf Makroebene erfahrbar zu machen (ebd.: 193). Die durch den technischen Fortschrittsglauben befeuerte, flächendeckende Revolution der Städte durch modular erweiterbare Megastrukturen, die partizipatives Bauen und regulierenden Architekturentwurf vereinen, blieb in den Nachkriegsjahrzehnten dann jedoch aus (ebd.: 202). Der Optimismus, für die moderne demokratische Massengesellschaft zu bauen, zeigt sich in heutigen Stadtlandschaften in vereinzelten Groß- bzw. Megastrukturen. Als isolierte Inseln vereinnahmen sie ganze Häuserblöcke, und ihr Erhalt oder ihre Weiternutzung werfen, wie am Beispiel des von Ralf Schüler und Ursulina Schüler-Witte 1979 vollendeten *Internationalen Congress Centrums* in Berlin mitverfolgt werden kann, im Sinne der eben zitierten »dinosaur carcasses« (Ockman 2015: 45) Probleme auf, indem sie zu »Barrieren im Stadtraum« werden (Hnilica 2018: 5f., 217).[240] Die vorgenannten Beispiele zeigen allesamt die bereits in Kapitel 1.5 angesprochene Entwicklung von der Idee der Megastruktur als Gedankenspiel eines neuen, zukunftsgewandten Stadtlebens mit mobilen, modularen und austauschbaren Eigenschaften hin zur Reduktion als Oberflächenphänomen hypertropher Größendimension und technizistischer Formensprache in der gebauten Wirklichkeit: »Fast jedes große Bauwerk der Epoche wird heute als Megastruktur tituliert, insbesondere, wenn es technisch aussieht« (ebd.: 202). Zur Inszenierung fiktiver Welten findet sich diese Reduktion und die unscharfe Verwendung des Begriffs »Megastruktur« als etablierter Topos für Stadtlandschaften, Machtarchitekturen und Raumschiffe dystopischer Zukünfte wieder (vgl. Wilson 2019a; Bonner 2020).

Kommen wir nach diesem kurzen Exkurs in die (Brutalismus-)Megastruktur zurück zu *Control*. Die eindringliche Spielarchitektur des Oldest House wurde in erster Linie von World Design Director Stuart Macdonald konzipiert, der die Formsprache und die strukturelle Organisation über zwei Konzepte kanalisiert: (1) die Dorf-Struktur als regulierende Ausgestaltung der *aktiven* Levelstruktur und (2) die sechs Eigenschaften des spielimmanenten Brutalismus, die jene Formensprache des New Brutalism adaptiert und die Materialästhetik des *béton brut* zur bedingenden Organisation der Polygonnetze macht.

(1) Das Oldest House ist mit Executive Sector, Maintenance Sector, Research Sector und Containment Sector in vier große mehrstöckige Sektoren gegliedert, die jeweils in sieben bis fünfzehn unterschiedliche Areale und Levelabschnitte unterteilt sind. Die Sektoren sind ihrerseits über distinkt gestaltete *hub spaces* und Control Points miteinander vernetzt und ermöglichen so eine gezielte und

240 Die Megastruktur oder Großstruktur ist dabei keineswegs ein obsoleter Bautyp. So ließ die Firma Apple Norman Foster zwischen 2013 und 2017 einen expressiven Ringbau, *Apple Park*, mit 461 Metern Durchmesser in Cupertino errichten. Die Struktur des Kreises und die Metapher der Schleife sind zwar evokativ und verweisen im Verbund der innen liegenden Parkanlage an rituelle Stätten und Tempelarchitekturen, ihre festgefügte Form lässt jedoch keine modulare Erweiterung oder Erneuerung zu.

wiederholte Navigation der multikursalen Wegräume, da die Spielerin mit neu erlernten Fähigkeiten oder Erkenntnissen aus einem anderen Sektor sukzessive neue Bereiche des Bauwerks exploriert und (zurück-)erobert (Gagné und Murray 2020: 51, 201). Zum Teil sind Abschnitte der jeweiligen Sektoren als Schleifen konstruiert, sodass sie zum zentralen *hub space* zurückführen oder als Übergänge in andere Levelabschnitte und Areale überführen. Diese Art der Raumgefüge steht in evidenter Diskrepanz zum vertikalen quaderförmigen Volumen des fensterlosen Wolkenkratzers, dessen Hauptfassade mitsamt Eingangsbereich im Spielverlauf lediglich zu Beginn als Zwischensequenz und später schemenhaft auf einem mehrfach in den Räumen des Federal Bureau of Control platzierten Ölgemälde zu sehen ist. Für Macdonald war von Beginn der Produktion an klar: »[I]t didn't need to conform to floor plans, or even fit within its exterior form« (Macdonald zit. nach Gagné und Murray 2020: 47). Er bezeichnet die Gestaltung der Level als Dorf-Struktur und wies die übrigen Designerinnen an, sich in der organischen Aufteilung der Räume an englische Landsitze des 18. Jahrhunderts im Palladianischen Stil zu orientieren. Bei diesem handelt es sich um einen klassizistischen Baustil, der durch strenge, querrechteckige Bauvolumina geprägt ist, eine symmetrische Raumaufteilung aufweist und das bereits in Kapitel 1.3.1 ausführlich besprochene *Appartement*-System mitsamt *Enfiladen* nutzt (ebd.: 34). Macdonald wollte Korridore mit zahllosen abzweigenden Räumen als Adaption der Logik physisch-realer Bürobauten des 20. Jahrhunderts vermeiden, dass der architektonische Wahrnehmungsmodus durch die repetitive Aneinanderreihung immer gleicher Räume sowie medienspezifisch obligatorischer Türtexturen, die lediglich weitere Räumlichkeiten implizieren, zu einer Erschöpfung im Aneignen der Sektoren führt. Räume, Atrien und Hallen sollten möglichst direkt aneinandergrenzen: »Macdonald thinks game designers should build the architecture as an experience, prioritizing logic related to gameplay and overall flow. The Oldest House is an extreme version of this; its arrangement of spaces doesn't make any sense, and the building shifts push it even further toward chaos« (Gagné und Murray 2020: 34). Macdonald fokussiert also ganz im Sinne von Strange und Banning (2001: 75) auf eine einnehmende »person-environment dynamic«.

Neben der Bestrebung, die Gleichförmigkeit von Büroarchitektur zu vermeiden, war auch die Implementierung navigatorischer Anhalts- bzw. Ankerpunkte in Form von Landmarken in einer komplett aus Innenarchitektur bestehenden Spielwelt ausschlaggebend für die Konzeption der Dorf-Struktur (Gagné und Murray 2020: 48):

> In an open-world game you have visual landmarks; a mountain, a castle, a tower. But sightlines and vistas wouldn't work in an endless internal landscape of rooms. So I thought of the Sectors as villages, with key spaces that the player would pass through often. The other spaces would grow out more

> organically, like a village square and its surrounding streets and buildings (Macdonald zit. nach Gagné und Murray 2020: 47).

Dergestalt erhielten die Sektoren die besagten *hub spaces* und konnten ohne Restriktionen durch Höhe, Grundfläche und Raumlogik konventioneller Hochhausstockwerke mit der Größe und Anordnung der Räume und Sichtachsen konzipiert werden. Dies zeigt sich in der Gestaltungspraxis dann auch im freien Skalieren von Größe und/oder im Tauschen der Rolle einzelner Räume oder Levelabschnitte – vom ganzen Sektor über den *hub space* bis zum Areal und vice versa (Gagné und Murray 2020: 292). Diese abstrahierte Adaption dörflicher bzw. städtischer Anlagen zu einer kleinformatigen Struktur aus Räumen, Hallen, Wegenetzen und Schleifen ist nicht nur direkt mit den wenige Absätze zuvor dargelegten Eigenheiten gebauter Megastrukturen in Beziehung bringen. Sie stimmt auch mit den in Kapitel 1.3.2 anhand der *Hitman*-Spiele erörterten Eigenschaften für komplexe Gebäudegruppen überein, die nach Alexander et al. unabdingbar sind. Dazu gehören unter anderem die über kurze Distanzen miteinander verbundenen *Points of Interest*, die Strategien des Andeutens und der Einblicke in Funktionsbereiche einer Bauaufgabe, die verschachtelte, gruppierte Anordnung von großen und kleinen Arealen und damit einhergehend der Zirkulationsraum als Zentrum eines Areals (Alexander et al. 1977: 173, 484, 630, 774). Während die Geometrien von Executive Sector sowie Research Sector von gedrungenen Raumkonstellationen dominiert sind, die unmittelbar aneinandergrenzen und zuweilen an einen dichten, gedrungenen mittelalterlichen urbanen Raum mit seinen Hinterhöfen und Gassen erinnern, sind jene im Maintenance Sector und im Containment Sector weitläufiger gestaltet und durch verwinkelte Korridore räumlich gestreckt sowie durch megalomane Innenräume geweitet. Diese beiden Sektoren wirken daher wie eine Mischung aus Höhlensystem, Gebäudekomplex und größerem Stadtteil. In dieser Hinsicht sind die *aktiven* Levelstrukturen des Oldest House sowohl mit den in Kapitel 1.1.2 am Beispiel von *Bioshock* erörterten horizontal ausufernden Raumabfolgen der Unterwasser-Art-déco-Wolkenkratzer Raptures vergleichbar als auch mit den an Bunkeranlagen erinnernden Drahtgittermodellen der Level früher 3D-Spielwelten wie *Tomb Raider*. Die zitierte volumetrische Wucht des New Brutalism bedingt aus sich selbst heraus, so der Befund, die entsprechenden Raumvolumina. Die Sektoren des Oldest House sind jedoch ungleich weitläufiger und komplexer gestaltet als in *Bioshock* und *Tomb Raider*, was in erster Linie am Gestaltungsprinzip liegt.[241] Der *Low-Poly Brutalism* bleibt, so kann festgehalten werden, auch in *Control* die die Spielwelt konstituierende Infrastruktur.

---

241 Dabei darf aber auch nicht außer Acht gelassen werden, dass Remedy Entertainments eigene Game Engine *Northlight* (2010–) sowie die aktuelle Hardware leistungsfähiger sind und somit eine ungleich höhere Zahl an Dreiecksflächen, detailliertere Texturen

Korridore und verwinkelte Areale finden sich nun auch in den Sektoren von *Control* und dienen in ihrem gezielten Einsatz der Desorientierung der Spielerin sowie einer zeitweise eingestreuten *Survival-Horror*-Spielmechanik. Gazzard hebt die Funktion von Korridoren als irrgartenartige Pfade hervor. Sie sorgen im Prozess der Exploration, Desorientierung und Aneignung für eine erweiterte Involvierung in die Umgebung, da durch das Strecken der *aktiven* Levelstruktur nicht nur das Auflösen der Desorientierung, sondern auch das Erreichen des nächsten *Point of Interest* hinausgezögert wird. Nach Gazzard (2013: 39) erscheinen der Spielerin die Level dadurch gefühlt größer, als sie tatsächlich sind: »Having multiple fixed paths restricting movement, yet making the space appear larger« (ebd.: 41). Identische Texturen, so Gazzard, fördern zudem das Gefühl der Desorientierung (ebd.). Diesen Aspekt stellt auch Damisch heraus, wenn er den architekturhistorischen Wurzeln des Labyrinths nachspürt. Zentral sind in seinem Bezugsrahmen die voneinander abweichenden Beschreibungen der beiden antiken griechischen Geschichtsschreiber Herodot und Strabon zu einem repräsentativen Bauwerk in Krokodopolis (heute Faijum), das seinerzeit keine raumlogische Entsprechung zwischen Außen- und Innenarchitektur bot und aus zahllosen gleichförmigen, aneinandergereihten Kammern bestand, die noch dazu repetitive Oberflächenphänomene erzeugten (Damisch 1997: 43–61). Durch das Zelebrieren des *béton brut* und unterschiedlicher Sichtbetonoberflächen als detaillierte Texturen im Rahmen des ästhetischen Bedürfnisses der dritten Art dominieren Grautöne die Sektoren des Oldest House. Dabei werden farbliche Akzente im Sinne von Macdonalds Dorf-Struktur und der Hervorhebung der Sektoren lokal angewendet. Diese Sektoren dienen inmitten all der erdrückenden, grauen volumetrischen Wucht nicht nur als visuelle Ankerpunkte und somit als navigatorische Bezugspunkte. Sie ermöglichen im Kontext der Anthroposphäre auch die Vermittlung einzelner Funktionsräume und Aufgabenbereiche einer staatlichen Behörde.[242]

Damisch kommt schließlich in Rekurs auf Strabon und Herodot auf die Sage um Theseus und das Labyrinth des Minotaurus zu sprechen und stellt fest, dass antike Labyrinthe abgeschlossen und dunkel waren und so jeglichen Überblick oder Gedanken an einen Überflug verweigerten (ebd.: 50). Auch dies ist im Oldest House als hermetischem Wolkenkratzer mit seinem verschlungenen Interieur in Form von Sektoren, die nicht von einem einzigen Blickpunkt aus einsehbar sind, gegeben. Wie das Labyrinth des Minotaurus wirkt auch das Oldest House trotz der Funktionsräume einer staatlichen Behörde gerade wegen der Kräftelinien seiner megalomanen Brutalismus-Architektur wie

---

und genauere Beleuchtung bewältigen, als es die Architektonik eines 12 bzw. 23 Jahre älteren Computerspiels vermag.

242 In Büroräumen bzw. im Executive Sector wird viel Glas und Holzvertäfelung eingesetzt, während in Laboren und Kellerbereichen über die Sektoren hinweg metallische Oberflächen sowie Farbakzente die jeweilige Bestimmung innerhalb der Behörde kodifizieren.

ein höhlenartiger, vom Tageslicht und der Erdoberfläche abgeschotteter, singulärer Ort. Weitere Gemeinsamkeiten finden sich zum einen in der Rolle der Spielarchitektur als Agens von *Control*, da der Weltenbau im architektonischen Sinne vor der Figurenkonstellation, dem Handlungsstrang und den Quests entworfen wurde (Gagné und Murray 2020: 30). Game Director Mikael Kasurinen führt dazu aus: »I wanted players to pay more attention to the world: it might not be the most effective way to get through the experience, but that's not the point, is it? The point is to have an experience« (Kasurinen 2019). Zum anderen finden sich auch in der rituellen Funktion des wiederholten Beschreitens bestimmter Levelabschnitte und Wegräume Gemeinsamkeiten, da die Spielerin entweder erst zu einem späteren *game state* an einem bestimmten Ort im Oldest House weiterkommen kann oder in Form des *backtracking* zentrale Räume, wie The Board Room und Central Executive oder das gigantische Atrium Central Research ständig erneut aufsuchen muss:

> Nicht der Minotaurus war also für Theseus der Hauptgegner, sondern das Labyrinth selbst, welches als Raum oder Medium eines Spiels konzipiert war, das einer Regel mit einem genau festgelegten, wenn auch doppelten Ziel gehorchte. […] Er [Theseus] mußte aber, nachdem er den Minotaurus besiegt hatte, noch aus dem Labyrinth heraus, da das Spiel zwei zu beschreitende Wege beinhaltete, zunächst hin und dann zurück: der erstere, die Suche nach dem Minotaurus, setzte voraus, daß Theseus in der Lage war, jene Örtlichkeit bis in den letzten Winkel hinein zu erkunden; und der zweite implizierte – wie der Ariadnefaden als Hilfsmittel es verlangte –, daß er auf dem Rückweg all die zuvor gemachten Umwege noch einmal abschritt (Damisch 1997: 50).

Das Labyrinth wie auch die Sektoren im Oldest House sind also nur dazu da, den Minotaurus bzw. übernatürliche Entitäten wie die Bossgegner Mold-1, The Anchor oder Salvador an einem Ort festzuhalten und Theseus respektive die Spielerin und deren Avatar Jesse Faden in die Irre zu führen (ebd.: 51). Damisch versteht das antike Labyrinth in der Folge als »Spiel-Raum, als abgeschlossenes Feld eines agonistischen Spiels, und als Ort eines aleatorischen und vervielfachten Herumwanderns, ja sogar eines einzigen Weges« (ebd.: 58). Dieses Moment des ephemeren Navigierens durch ein Labyrinth, um gezielt eine Aufgabe zu lösen, ist mit Virilios Auffassung zum Bunker gleichzusetzen. Für ihn ist das Aufsuchen eines Bunkers ähnlich dem Anlegen eines Harnischs für die bevorstehende Schlacht. Der Bunker ist demnach kein Ort dauerhaften Lebens und des Sich-wohl-Fühlens, sondern Zweckbau, der zum Schutz und zur Ausführung besonderer Handlungen zeitweilig aufgesucht wird (Virilio 2011: 71). Das Oldest House verbindet die Eigenschaften des Labyrinths und die Gedrungenheit des Bunkers mit der volumetrischen Wucht des New Brutalism und den

überwältigenden Dimensionen der Megastruktur. Dabei potenzieren Eigenschaften der Megastruktur jene des Labyrinths: So wirken monumentale Bauvolumina als Symbol des Übermächtigen erdrückend und einschüchternd auf jene Personen, die als Besucherinnen sich durch sie hindurchnavigieren müssen (Kissling-Koch 2012: 72, 86). Wie in Kapitel 1.3.1 am Prinzip des *hôtel particulier* erörtert, soll ein repräsentativer, möglichst lang erscheinender Wegraum die architektonische Wahrnehmung erzeugen. Petra Kissling-Koch verdeutlicht derartige labyrinthische Gangsysteme zum einen am Beispiel von Albert Speers 1943 vollendeter *Neuen Reichskanzlei* in Berlin mitsamt der 300 Meter langen Diplomaten-Route in Form einer *Enfilade* durch mehrere Säle zu Adolf Hitlers Arbeitszimmer (ebd.: 71–94). Zum anderen analysiert sie die »scheinbar außerhalb des Irdischen platzierten, geheimen Kommandozentralen« der Antagonisten des britischen Agenten James Bond, die der Production Designer Ken Adam als expressive, raumgreifende Architekturchimären für die ersten *James-Bond*-Filme zwischen 1962 und 1979 entwarf (ebd.). Was Damisch bereits für die Rolle des Minotaurus festhält, attestiert auch Kissling-Koch im Falle der filmischen Machtarchitekturen des Bösen: Nicht die jeweiligen Antagonisten der Filme sind die eigentlichen Gegner James Bonds, sondern deren entgrenzende, megalomane Bauwerke (ebd.: 86). Die hypertrophen Dimensionen der über Blickachsen perspektivisch in Szene gesetzten Raumabfolgen sollen auch in *Control* die Tatkraft des Federal Bureau of Control verkörpern. Momente der Erhebung und Einschüchterung wechseln sich dabei kontinuierlich ab. Strahlt die adaptierte Formensprache des New Brutalism zunächst Autorität, Disziplin und Sicherheit aus, so zeigt sich schnell, dass die Spielerin hier nicht ein schutzsuchendes Verweilen anstreben kann, sondern in die verwinkelten Ecken der Megastruktur vordringt, um sich, wie Theseus, den Machenschaften des Federal Bureau of Control, aber auch dem übernatürlichen Anderen zu stellen – Konfrontation und Gefahr statt Ausharren und Schutz.

(2) Die markante Formensprache des New Brutalism war von Beginn der Produktion an Kernaspekt des Weltenbaus (Gagné und Murray 2020: 18, 35 f.). Zum einen liegt dies darin begründet, dass Bauwerke von Regierungen und staatlichen Behörden zum Großteil entweder im (neo-)klassizistischen Stil, wie zum Beispiel das 1826 fertiggestellte und 1863 durch Thomas Ustick Walter zur heutigen Form erweiterte *United States Capitol* in Washington, oder aber im Stil des New Brutalism erbaut sind, wie die von Gerhard Kallmann, N. Michael McKinnell und Edward Knowles 1969 vollendete *Boston City Hall*, Rudolphs 1971 fertiggestelltes *Government Service Center* in Boston oder das 1975 durch Charles F. Murphy and Associates erbaute *J. Edgar Hoover Building* des Federal Bureau of Investigation in Washington. Die Formensprache zur Verkörperung von Macht, Obrigkeit, Bürokratie und Stabilität ist im US-amerikanischen Kontext also architekturhistorisch vorgeprägt. Insbesondere die *Boston City Hall* erlangte hierbei einen ähnlich ikonischen Status für die nationale Identität

nach dem Zweiten Weltkrieg wie das *United States Capitol* (vgl. Pasnik, Kubo und Grimley 2015). Der Sichtbeton sowie die harschen plastischen Bauvolumina waren die Antwort auf die Suche nach einer neuen monumentalen Architektursprache für die USA (vgl. Ockman 2015). Die Forderung der Autoren Pasnik, Kubo und Grimley, im US-amerikanischen Kontext nicht vom New Brutalism, sondern vom Stil des Heroic zu sprechen, um die Zukunft derartiger Baustrukturen zu thematisieren und zugleich deren Epoche neu zu interpretieren (Pasnik, Kubo und Grimley 2015: 28), erscheint mit Blick auf die Brutalismus-Megastruktur als singulärer Raum in *Control*, den Aufgabenbereich des fiktiven Federal Bureau of Control und die (übernatürlichen) Fähigkeiten der Spielerin durch ihren Avatar Jesse Faden als unfreiwillige neue Direktorin der Behörde mehr als passend.

Macdonald betont, dass das Oldest House keine umfänglichen Formzitate ganzer Bauwerke des New Brutalism beinhaltet. Vielmehr handelt es sich bei den Bauvolumina und Strukturdetails um Fragmente und lose Zitate berühmter Bauten. Macdonald hebt die große Fallhöhe des New Brutalism hervor, der als Architekturstil der reinen, skulpturalen Bauvolumina und der harten Formen in der gebauten Wirklichkeit nur selten gemeistert wurde und dementsprechend auch in Adaptionen für Spielwelten und Levelgeometrien schnell falsch dargestellt wird (ebd.: 35; Wilson 2019b). Er versteht den spielimmanenten Brutalismus daher auch als Postkartenidylle des New Brutalism, die den Baustil aus heutiger Perspektive repräsentieren soll und sich demnach nur an den wenigen realisierten Bauwerken orientiert, die trotz des historischen und soziokulturellen Ballasts weithin positiv wahrgenommen und diskutiert werden (Gagné und Murray 2020: 37, 41, 43, 206; vgl. Hilburg 2019; Wilson 2019b; Scavnicky 2021b). Die rauen und rohen Formen müssen nach Macdonald im Einklang mit der Körperlichkeit und Masse des Sichtbetons stehen (Gagné und Murray 2020: 36). Als World Design Director, der zuvor ein Architekturstudium an der University of Strathclyde absolvierte, unterrichtete er die anderen Designerinnen im Hinblick auf besagte Aspekte und wie sie im Kontext des New Brutalism richtig anzuwenden seien (ebd.). Zudem kultivierte Macdonald eine Arbeitspraxis, die man eher in einem Architekturbüro erwarten würde: »Many of the artists kept paper beside their desks, because when Macdonald would do his rounds, he would draw small diagrams and talk about the architecture« (ebd.: 19). Dabei entstanden vornehmlich perspektivische Skizzen, um die Raumeigenschaften bestimmter Levelabschnitte und Sektoren zu kommunizieren oder Entwürfe der Mitarbeiterinnen zu korrigieren (ebd.).

Macdonald erarbeitete ein Konzept aus sechs konstituierenden Prinzipien für *Controls* Brutalismus (ebd.: 39): »Mass« steht für das Einbringen erdrückender Schwere durch große, von oben herabhängende, vertikale Sichtbetonvolumina. Mit »Structure« sollen Tragsysteme und horizontale Betonmassen ein strukturelles Gegengewicht zu »Mass« bilden. Durch »Depth« soll im Kontext

der Aneinanderreihung von Räumen eine plastische Tiefenwirkung durch orthogonale Staffelungen von Bauteilen und Hervorhebungen der Dicke von Wänden und Decken erzeugt werden. »Surface« steht für die unterschiedlichen Inszenierungen des *béton brut* und andere Materialien als Oberflächenphänomene im Sinne einer taktilen Präsenz. »Repetition« meint das durch die skulpturale Formensprache Scarpas inspirierte Abtreppen der querrechteckigen Betonmassen durch vielfaches Ineinanderkopieren einzelner Drahtgittermodelle auf der Mikroebene – den »feedback loop« – (ebd.: 43) wie auch den Einsatz sich wiederholender Raumelemente, Binnengliederungen und dergleichen auf der Makroebene des Oldest House. Mit »Symmetry« als Gestaltungsprinzip sollen die größeren, offeneren Räume und *hub spaces* ein achsensymmetrisches Erscheinungsbild erhalten, das evident auf einen Punkt im Raum, gleich einem Altarbereich, hin ausgerichtet ist. Dadurch soll die Atmosphäre von Sakralarchitektur eingefangen werden, um die spirituellen und rituellen Aspekte des Oldest House und der darin stattfindenden Ereignisse zu vermitteln (ebd.: 33; Wilson 2019b). Die zahlreichen, mal mehr, mal weniger offensichtlichen altarartigen Orte in den Sektoren des Oldest House lassen durch die volumetrische Wucht des Sichtbetons zuweilen an die bereits mit Virilio besprochenen Geschützsockel als Altäre der Bunker denken. Diese Orte werden dabei meist als Podest oder Treppenaufgang gestaltet und oft durch eine besonders plastische Betonornamentik hinterfangen oder durch Lichtschächte in den Vordergrund der architektonischen Wahrnehmung gerückt.

Zwei bildhafte Beispiele für die besagte Anmutung von Sakralarchitektur sind die Atrien Mail Room und Dead Letters im Executive Sector. Mail Room ist ein großzügig geschnittener, längs gerichteter Saal, der mit seinen flankierenden Galerien die Struktur des basilikalen Kirchenbaus aus Hauptschiff und niedrigeren Seitenschiffen zum Vorbild hat. Die Anlehnung an sakrale Formensprachen ist damit aber noch nicht zu Ende. Die tragenden Betonfeiler werden von zusammenlaufenden, vertikal gebündelten Rohren des Rohrpostsystems umfangen, die eine Adaption gotischer Bündelpfeiler im industriell geprägten High-Tech-Stil sind. Die zur Decke hin kreisrund ausgesparten Bereiche lassen die Röhren ins obere Geschoss ausfächern und fungieren zudem als Oberlichter, die eine ebenfalls sakrale Lichtstimmung erzeugen. Diese Entwurfslösung findet sich in inverser Form in Wrights 1939 vollendetem *S. C. Johnson and Son Company Administration Building* in Racine wieder, das den Entwicklerinnen als Vorbild diente. Dort bilden in einem Großraumbüro etliche schmale Rundpfeiler aus Beton zur Decke hin scheibenförmige, seerosenblattartige Kapitelle aus. Zwischen diesen Scheiben trifft Tageslicht auf eine bestimmte Art von Verglasung, die das Licht streut und so diffus in die Halle einfallen lässt. Zudem ist an der Stirnseite des Mail Room in *Control* eine durch die Galerien betretbare Empore angebracht. Diese verweist gleichermaßen auf einen Altarraum wie auch auf die in der Regel erhöht an einer der Stirnseite positionierte Kirchenorgel. Dead

Letters hingegen ist ein schmäleres Atrium mit unterschiedlichem Höhenniveau und je drei flankierenden, übereinander gestaffelten, in den Raum auskragenden Galerien, die zur skulptural gestalteten Stirnseite hin als Treppenaufgänge fungieren. Die Stirnseite besticht durch schmale, vertikale Betonrippen, deren Zwischenraum mit unterschiedlich langen, leicht vom Atrium weg geneigten *Béton-brut*-Flächen ausgekleidet ist und so eine dynamisierte Binnengliederung bildet. Scavnicky (2021b: TC 00:04:49) erkennt hierin ein direktes Formzitat, das auf die den Altarraum hinterfangende, plastische Stirnwand verweist, die Breuer für die 1966 in Mukegon erbaute Kirche *St. Francis des Sales* konzipierte.[243] Das New-Brutalism-Original der gebauten Wirklichkeit ist jedoch stärker nach hinten geneigt und besteht aus 12 statt 19 Betonrippen, die Breuer zudem noch über die gesamte Decke bis zur entgegengesetzten Stirnseite laufen lässt.

Die Foyers, Atrien und Hallen bilden zwar das Interieur des Oldest House, fungieren für die Spielerin aber zugleich als Fassaden, als plastische Verkörperung der Brutalismus-Megastruktur zur Vermittlung des Federal Bureau of Control und dessen außeralltäglicher Aufgabenbereiche. Die Spielerin exploriert den hermetischen Bau nur von innen und benötigt so zur Charakterisierung des Handlungsorts gewisse Eindrücke, die in der gebauten Wirklichkeit nur durch die Außenarchitektur und die Annäherung an ein Bauwerk möglich sind. Das Oldest House in Form der vier Sektoren ist nach Johnsons (2018: 249–251) Modell für Megastrukturen in Computerspielen der Kategorie »technoscientific excess« zuzuordnen.[244] Zu dieser Kategorie zählt etwa auch Black Mesa in *Half-Life* oder Aperture Science Inc. in *Portal* und *Portal 2*. Die Ausmaße der Megastruktur erlauben in den vier Sektoren Einblick in die Arbeit der Behörde sowie in deren Erfolgsgeschichte in der Konfrontation mit dem außerordentlich Anderen. Wie bereits erwähnt, ist die Welt von *Control* immer wieder durch Schockmomente gekennzeichnet (Gagné und Murray 2020: 33). Das ist etwa dann der Fall, wenn die den Büro- und Behördenalltag verkörpernden Brutalismus-Interieurs sich direkt mit den unmöglichen Architekturen, hypertrophen Ausmaßen und transdimensionalen Schwellenorten abwechseln oder gar in ein und derselben Raumstruktur miteinander in Form von infizierter Architektur und zu eroberndem Control Point kollidieren. Macdonald erklärt

---

243 Die Außenarchitektur der Kirche ist ein bunkerartiges Polyeder aus Sichtbeton und steht ganz im Zeichen des *Low-Poly Brutalism*. Trapezoide Wandflächen und geneigte, kantige Bauvolumina lassen den expressiven Sakralbau auch als Mischung zwischen präkolumbianischen Tempelbau und Raumbasis eines Computerspiels der 1990er-Jahre erscheinen.

244 Die beiden anderen Kategorien sind »oppression and slavery« und »post-scarcity economics« (Johnson 2018: 249). Das Oldest House ist zwar klar zu kategorisieren, bei vielen anderen Megastrukturen finden sich jedoch Mischformen aus mindestens zwei der drei Kategorien. So ist zum Beispiel der Low-Poly-Wolkenkratzer Citadel der außerirdischen Besatzer Combine in *Half-Life 2* in erster Linie als »Oppression and slavery«-Megastruktur zu beschreiben. Die darin gemachten Erfahrungen und durchlebten Funktionsräume sind aber auch durch »technoscientific excess« charakterisiert.

in dieser Dynamik auch die unabdingbare Rolle des Sichtbetons als weltliches, konventionelles Material: »[T]he mundanity of the space is important, because 10 seconds later everything's going to be trashed, and there's going to be chaos… we play on that contrast« (Macdonald zit. nach Wilson 2019b). Für Johnson liegt unter anderem genau darin das Potenzial der Megastruktur als Topos des Weltenbaus:

> These structures are not just buildings or ›vehicles‹, but are often the sites of entire societies, entire political structures, or entirely unique self-contained ecosystems. Many contain extensive detail, from large-scale overall shape and design down to individual laboratories in Black Mesa, rooms and buildings in the *Mass Effect* Citadel, or caves, rivers, and individual trees that dot the planet-sized Haloes. […] Exploring these structures can take the form of a kind of dialogue, where the architectural imagination of the designer, and the physical actions and choices of the specific player, combine to create unique experiences (Johnson 2018: 253, 255).

Die weitere Analyse der Eigenheiten der Megastruktur in *Control* erfolgt mittels gezielter Schlaglichter auf Levelabschnitte, Areale, einzelne Räume und architektonische Details der vier Sektoren. Dadurch entsteht der Eindruck einer fragmentarischen Begehung des Oldest House, die sich aber nur zum Teil dem spielerischen Aneignen innerhalb des Handlungsstrangs fügt.[245] Weitere Kriterien für die Wahl der Schlaglichter sind der Grad der brutalistischen Megalomanie als Corporate Identity der staatlichen Behörde sowie der Grad der Abweichung bzw. des Befalls dieser Identity durch das außerordentliche, übernatürliche Andere.

Diesen Kriterien folgend, konstituieren drei Themenbereiche die vier Sektoren und somit die Weltlichkeit des Oldest House. Die ersten beiden umfassen die Anthroposphäre der Behördenarchitektur. Zum einen sind dies die Darstellungen der Arbeitsbereiche und Forschungsgebiete des Federal Bureau of Control in Form von Büros, Laboren, Testkammern, Schutzräumen und industriellen Fertigungsbereichen. Zum anderen werden die infrastrukturellen Funktionsräume zur Alltagspraktikabilität der Behörde sowie zur vermeintlichen Gebäudetechnik des Oldest House dargestellt. Letzteres reicht von Foyers, Treppenaufgängen, Atrien, Cafeterien, Toiletten, dem Rohrpostzentrum, Archiven, Lagerräumen über das hauseigene Kraftwerk sowie das Abwasser- und

245 Die Entwicklerinnen implementierten eine stark vereinfachte, weniger komplexe Adaption der in Kapitel 1.4.2 erörterten und weithin etablierten Open-World-Queststruktur »diamond superstructure« (Smith et al.: 2011) in der teils labyrinthischen Megastruktur. Sprich, neben den Haupt- und Nebenquests finden sich auch optionale Missionen, sodass eine offenere Spielwelt suggeriert wird, die das Oldest House als nichtlineares Erlebnis und somit auch größer erscheinen lassen.

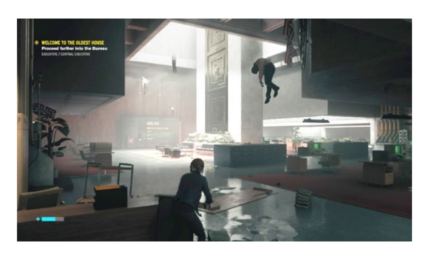
Heizungssystem bis hin zu den gigantischen Firebreak-Schluchten, Transitkorridoren und der endlosen unterirdischen Pfeilerhalle Foundation. Der dritte Themenbereich umfasst die das Gebäude befallenden übernatürlichen Ereignisse und Entitäten sowie Orte anderer Dimensionen oder ferner Welten. Dazu zählen die durch die Hiss vereinnahmten Control Points sowie Astral Plane, Oceanview Motel, Ashtray Maze, The Pit und Black Rock Quarry. Die drei Themenbereiche sind innerhalb der Sektoren nicht immer scharf voneinander getrennt. So können verschiedene Aufgabenbereiche innerhalb eines Raums oder einer kleinen Abfolge von Räumen miteinander verwoben sein. Ähnlich verhält es sich mit dem in Mitleidenschaft gezogenen Brutalismus: Mal markieren die verschiedenen Zustände der Megastruktur den Befall durch unterschiedliche übernatürliche Kräfte in ganzen Levelabschnitten, mal punktuell an einem zentralen Ort bzw. in einem Raum eines Sektors. Dieses Aufeinanderprallen von staatlicher Behörde, Obrigkeit und Bürokratie mit dem außerordentlichen Anderen ist das zentrale Gestaltungprinzip der Weltlichkeit von *Control* (Gagné und Murray 2020: 33). Die Entwicklerinnen haben hierfür eine eindringliche *Environmental-storytelling*-Strategie etabliert, welche die Verfasstheit des Oldest House als singulären Raum der Spielerin stets bildhaft bewusst macht: Selbst in ruhigeren bzw. nicht befallenen Bereichen oder bereits angeeigneten und wiederholt abgelaufenen Levelabschnitten sind unvermittelt und fast beiläufig tote Mitarbeiterinnen der Behörde zu erblicken, die wegen des Befalls durch die Hiss und die damit einhergehenden übernatürlichen Auswirkungen mal in Bodennähe, mal in luftiger Höhe der meist alltäglichen Arbeitsräume wie Ballons in der Luft hängen.

Dies kann beispielhaft am Großraumbüro Executive Affairs im Executive Sector dargelegt werden. Executive Affairs wird durch einen zentralen, höheren Lichtschacht dominiert, der wiederum eine Betonstele mit geometrischem Messingrelief umfängt. Die über Kreuz angeordneten, gedrungen wirkenden Bürobereiche liegen im Dunkel und lassen so direkt die in der Luft hängenden Leichen sehen, die vom Lichtschacht hinterfangen und so in den Vordergrund der Wahrnehmung gerückt werden. Die zuvor geschilderte Raumkonstellation aus einem zentralen, höheren Lichtschacht oder Atrium, an das oft kreuzförmig, aber immer axial zwei, drei oder vier niedrigere Räume oder Durchgänge angrenzen und deren fehlende Raumhöhe durch hängende Betonmassive im Sinne der volumetrischen Wucht in den zentralen, höheren Raum ragen, findet sich in unterschiedlichen Akzentuierungen und Skalierungen mehrfach im Oldest House. Dabei potenziert sich die Dynamik raumzeitlicher Perzeption, die auf abwechselnd großen und kleinen Raumvolumina basiert, mit dem generellen Erscheinungsbild der fensterlosen Innenarchitektur des Oldest House als Brutalismus-Höhle. Die durch Macdonald aufgestellten Prinzipien des spielimmanenten Brutalismus-Stils sind zu gleichen Teilen präsent. Ein weiteres Beispiel hierfür ist der *hub space* Central Executive im gleichen Sektor, in dessen Atrium

eine schwarze, vierseitige Pyramide von der Decke hängt, die fast den Boden berührt (Abb. 56). Die über Treppen auf drei Seiten umlaufende, gedrungen Galerie führt zu weiteren Büros und Levelabschnitten des Sektors, während in der hohen Stirnseite der Konferenzraum The Board Room mit seinem riesigen, über den Tisch herabhängenden Betonquader das Motiv der hängenden Pyramide geometrisch variiert wiederaufnimmt. Der Betonquader fungiert als Lichtschacht über dem Konferenztisch, was eine eigentümliche Atmosphäre zwischen altertümlicher Grabkammer und Altar erzeugt. Auch Central Executive evoziert mit der umgedrehten Pyramide, die im Nichts des Oberlichts zu hängen scheint, und den beinahe schon obsessiven Abtreppungen von Aufgängen zu flankierenden Podesten und Wänden eine ritualistische Machtarchitektur (Gagné und Murray 2020: 205–208). Sowohl The Board Room als auch Central Executive sind zentrale Orte für Quests in *Control* und entwickeln sich im späteren Spielverlauf zur letzten Verteidigungslinie des Federal Bureau of Control und zum Sammelpunkt wichtiger NPCs der Behörde. Die Abtreppungen sowie der gedrungene, Schwere vermittelnde Charakter sind hier zwar von Scarpa und Kahn inspiriert, sollen nach Macdonald aber auch die wehrhafte Anmutung von Bunkern suggerieren (ebd.).

Ein weiteres Beispiel sei hier mit dem Raumgefüge Logistics zu Beginn des Containment Sector kurz dargelegt. Das nahezu quadratische Atrium, dessen oberer Schachtbereich mit kanneliertem *béton brut* die Vertikale betont und somit den Raum in seiner Wirkung noch streckt, endet in einem Oberlicht in einem diffus glühenden Weiß. Die teils abgetreppten Betonvolumina finden im unteren Bereich eine Entsprechung in mehreren, terrassierten Abstufungen. Wie Central Executive ist auch Logistics ein von den Hiss zu befreiender Control Point. Flankiert wird das Atrium durch gedrungene, in direkter Relation wieder als Höhlen wahrgenommene Flure und Korridore, die teils zwei Stockwerke hoch sind und in Sälen enden, die mit zahlreichen Arbeitsplätzen, Computern und der die jeweilige großformatige Wand füllenden Landkarte bzw. Anzeigetafel als Kontrollräume einer national und global operierenden Behörde inszeniert sind. Ein direktes Vorbild dieser oft genutzten Raumkonstellation findet sich etwa in den Atrien des oben beschriebenen *Andrews Building*. Großzügige Treppenaufgänge enden in Galerien, die wiederum einen mehrere Stockwerke hohen Raum flankieren. Dieses Atrium der gebauten Wirklichkeit erhält aus einem gerasterten Betontragwerk Oberlicht. Die seitlich in die Leere der oberen Raumhälfte drängenden Betonmassen wirken schwer und vermitteln den Eindruck von Felsmassiven bzw. dicht um einen Platz gedrängten Tempelbauten. Die Kombination aus geneigten und lotrechten Wänden erzeugt rhythmische, organische Flure, die zudem durch gezielt zwischen den Volumina gesetzte Oberlichter wie Schluchten oder Höhlen wirken (Abb. 57).

Die imposanteste Variante der hier offengelegten Raumkonstellation ist jedoch Central Research. Das vertikale, mit unregelmäßigen und reich orna-



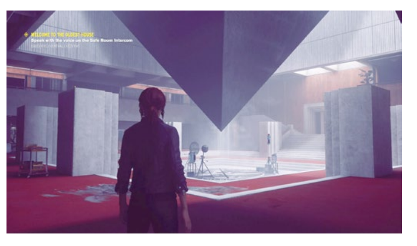


Abbildung 56 Executive Affairs (links) und Central Executive (rechts) sind Beispiele für eine in *Control* oft genutzte Raumkonstellation aus u. a. hohem Lichtschacht, gedrungenen Bereichen und hängenden Betonmassiven.

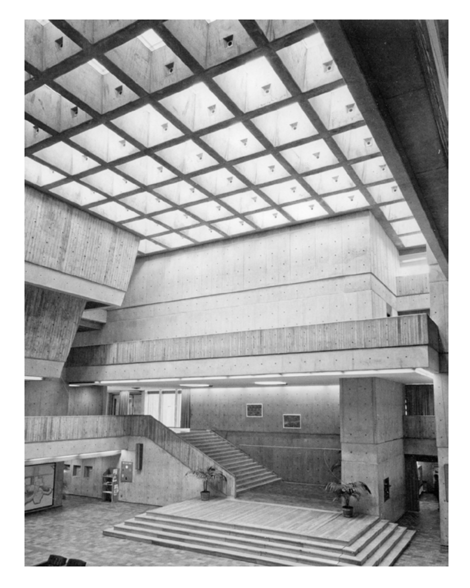


Abbildung 57 Die Atrien der 1964 vollendeten Brutalismus-Megastruktur *Andrews Building* der University of Toronto sind mit ihren Oberlichtern, Galerien und den in den Raum drängenden Betonmassen direkte Vorbilder zu den markanten Raumkonstellationen in *Control*.

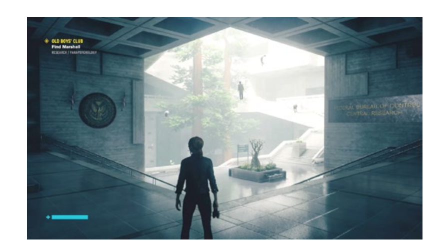




Abbildung 58 Das Atrium Central Research fungiert als *hub space* des Research Sector und betont seine megastrukturelle Dimension u. a. durch zwei fast bis zum Oberlicht reichende Küstenmammutbäume.

mentierten Wandpartien umschlossene Atrium nimmt selbst bereits die Höhe eines Hochhauses ein und verwehrt sich der axialsymmetrischen Ordnung, die für das Gros der Atrien gilt. Central Research ist der *hub space* des Research Sector. Die monumentale, sich an der Innenseite des Atriums hochwindende Betontreppe öffnet sich in dessen Ecken zu Foyers und Podesten, über die die Spielerin in Büros, Labore, eine zum Atrium hin offene Cafeteria sowie zu zwei durch das außerordentliche Andere befallene labyrinthische Levelabschnitte des Oldest House, das Ashtray Maze sowie The Pit,[246] gelangt. Dramatisch betont wird die megastrukturelle Dimension von Central Research durch zwei auf der untersten Ebene eingepflanzte Küstenmammutbäume (*Sequoia sempervirens*), deren Wipfel fast bis zu den neun aus dem quadratischen Oberlicht herabhängenden Betonquadern reichen. Die ikonische Erscheinung und Größe dieser weltweit bekannten Baumart lässt Central Research um ein Vielfaches größer wirken. Je nach Stockwerk und Prospekt in das Atrium werden die Bäume durch das Atrium und die breite Treppe gerahmt und beschnitten, sodass die Megalomanie durch gezielte Kadrierungen noch eindringlicher wird. Macdonald wollte hier zudem mit dem Kontrast zwischen organischen Giganten und anorganischen Betonmassen einen Überraschungseffekt erzielen, der nicht auf das außerordentlich Andere zurückzuführen ist (Gagné und Murray 2020: 282). Kasurinen erläutert, dass der Research Sector die Atmosphäre eines Universitätscampus haben soll (ebd.: 287). Die unterste Ebene des Atriums mit Cafeteria, Toiletten, Hochbeeten, an Wänden senkrecht angeordneten Beeten und Sitzgruppen wirkt sodann auch wie der Gemeinschaftsbereich einer Universität. Der Brutalismus ist hier entsprechend offen und hell gestaltet (Abb. 58).

Die breite umlaufende Treppe sowie die plastische Gliederung der Betonwände mit abgeschrägten Vertiefungen und unterschiedlich großen, hervorstehenden, rechteckigen Ebenen sind laut Macdonald direkte Zitate von Tanges wehrhaft erscheinenden Foyer der 1960 erbauten *The Kurashiki City Hall* in

246 Das Ashtray Maze ist ein sich ein- und ausfaltender, stets verändernder Hotelflur mit Art-déco-Tapete. The Pit umfasst von einem transdimensionalen Pilzgeflecht überwucherte ehemalige Abteilungen des Federal Bureau of Control. Die teils zerfallenen Räume und Möbel inmitten der quaderförmigen, mal offener, mal enger gestalteten Levelstruktur lassen im Navigieren auch an versunkene antike Stätten oder Schiffswracks denken, die von Korallen und Schwämmen vereinnahmt wurden. Ist das Ashtray Maze von Hiss-Gegnern besetzt, so wartet am Ende von The Pit die mit tentakelartigen Armen und/oder Köpfen bewehrte Entität Mold-1 ganz in der Tradition des Minotaurus darauf, besiegt zu werden. Das *environmental storytelling* von The Pit vermittelt den Bereich als Ort eines der frühesten transdimensionalen Übergriffe auf das Oldest House, der in der Folge aufgegeben wurde, aber immer noch Untersuchungen unterzogen wird. So ist etwa das Zeltlager einer ehemaligen Expedition zu finden, und der NPC Dr. Underhill hält sich in einer vorgelagerten, provisorischen Forschungseinrichtung in Form eines Schiffscontainers auf. Je weiter die Spielerin sich The Pit nähert und in dessen Untiefen hinabsteigt, desto mehr wandelt sich die Formensprache vom New Brutalism zur querrechteckigen korallenriffartigen Schlucht.

Okayama, die 1983 zum *Kurashiki City Art Museum* umfunktioniert wurde. Die Inspiration zur generellen Gestaltung einer an den Innenseiten eines vertikalen Raums sich hochwindenden Treppe geht ursprünglich jedoch auf die für Touristik, Postkarten und Landschaftsaufnahmen ikonisch gewordenen, monolithischen Tower Houses (dt. Turmhäuser) zurück, die vornehmlich zwischen dem 14. und 17. Jahrhundert vom Landadel als Wohn- und Wehrtürme in den rauen Landschaften Irlands und Schottlands erbaut wurden (ebd.: 282). Die übereinander gelagerten, offenen Stockwerke machten eine an den Innenseiten der dicken Wehrmauern entlangführende Treppe notwendig.

Die plastische, unregelmäßige und vereinzelt mit farbigen Flächen akzentuierte Gestaltung der *Béton-brut*-Wände von Central Research sowie dessen teils kassettierte Strukturierung sind neben der Inspiration durch Tange aber auch ein Rekurs auf die expressiv-skulpturalen Sakralbauten Le Corbusiers. Insbesondere die sowohl an ein Raumschiff als auch an den Schornstein eines Kreuzfahrtschiffs und den Kühlturm eines Kraftwerks erinnernde, posthum erbaute Kirche *Saint-Pierre* in Firminy (1971–2006) sowie der Innenraum der 1955 eröffneten, biomorphen und mit bis zu 2,72 Meter dicken Betonwänden versehenen Kapelle *Notre-Dame du Haut* in Ronchamp dienten als Vorbilder. Dies zeigt sich zum Beispiel auch in der Implementierung dreier großer, schachtartiger Durchbrüche mit tiefen, nach außen hin enger zulaufenden Laibungen, die das zum Atrium hin offene Foyer der Luck-&-Probability-Labore dominieren und eng kadrierte Blicke auf die direkt dahinter aufragenden Mammutbäume gewähren. Derartige Fenster etablierte Le Corbusier in beiden Kirchen in kleineren Formaten. Sie gehören zu den charakteristischen Details der beiden Bauwerke und sind in der gebauten Wirklichkeit noch offensichtlicher an die Schießscharten mittelalterlicher Burgen und die bastionäre Festungsarchitektur angelehnt. Im Kontext der konventionellen, brutalistischen Behördenarchitektur vermittelt Central Research am eindringlichsten die Wesenheit des Oldest House als Megastruktur.

Doch gehen wir zum Spielbeginn zurück und fragen, wie die Spielerin den Auftakt erlebt. Sie beginnt in der vergleichsweise intim anmutenden Lobby des Oldest House, die als verglaster, zweistöckiger Raum neben anderem eine Empfangstheke, eine großflächige Natursteinvertäfelung aus schwarzem Marmor inklusive des Logos der Behörde sowie eine Galerie mit holzvertäfelter Wand im ersten Obergeschoss umfasst. Dadurch erinnert die Lobby an typische, luftige Wolkenkratzerlobbys des International Style, wie sie Mies van der Rohe mit dem 1958 fertiggestellten *Seagram Building* in New York etablierte. Allerdings ist die Lobby des Federal Bureau of Control deutlich gedrungener und höhlenartiger, was bereits in der Zwischensequenz zu Beginn über die Außenansicht des Haupteingangs vermittelt und von den Entwicklerinnen gar mit dem Verhältnis von Masse und Innenraum eines Bunkers verglichen wird (Gagné und Murray 2020: 41). Der Eindruck der hypertrophen, lastenden Schwere einer vertikalen

Béton-brut-Masse in der höhlenartigen Eingangssituation erinnert daher auch an die in Kapitel 2.2.2 besprochene Wallfahrtskirche *Maria, Königin des Friedens* von Böhm. Nach einem kurzen Kontakt mit dem mysteriösen Hausmeister Ahti auf besagter Galerie gelangt die Spielerin über einen kurzen Flur mit angrenzenden verglasten, aber verschlossenen Büros in eine identische zweite Lobby – oder ist es dieselbe wie zuvor? Sie betritt diese Lobby genau über jene Raumseite und jenen Zugang, über den sie die erste verlassen hat. Unterschiede zeigen sich allein bei den auf Ölgemälden dargestellten Mitarbeitern der Behörde, die in der holzvertäfelten Galerie hängen, sowie durch eine dort nun mittig platzierte Aufzugstür. Wird die Spielerin hier bereits mit der unmöglichen Architektur als Schleifenraum konfrontiert oder handelt es sich lediglich um eine um 90° gedrehte, gespiegelte zweite Lobby, die zufällig auch an eine (identische) Straßenfront grenzt? Fest steht, dass die Lobby bzw. die Lobbys über das Leveldesign nicht als eine Architektur markiert ist bzw. sind, die durch übernatürliche Ereignisse beeinflusst ist. Dieser Eröffnungsmoment, der sich beim Vordringen über die gespiegelte bzw. identische Lobby ergibt, vermittelt bereits subtil ein Charakteristikum des Unheimlichen (Comaroff und Ker-Shing 2018: 49–57).[247]

Unabhängig vom Eindruck, den die vermeintlich allzu weltliche Lobby bei der jeweiligen Spielerin hinterlässt, erweisen sich viele Areale, Levelabschnitte und Räume der Sektoren, wie etwa die zuvor beschriebenen Atrien, entweder als Ausdifferenzierung dieses atmosphärischen Einstiegs oder als stilistische wie auch räumliche Gegensätze, wie nachfolgend mit der Astral-Plane-Dimension, dem Black Rock Quarry und den Firebreak-Schluchten aufgezeigt werden soll. Die Astral-Plane-Dimension muss die Spielerin während des Spielverlaufs immer wieder über das Berühren von Objects of Power aufsuchen, um dort ungestört neue Fähigkeiten des Avatars bzw. der Waffe in Form von simplen, überschaubaren Übungseinheiten zu trainieren. Astral Plane ist also ein *tutorial space*, dessen immer wieder neu kombinierte Levelgeometrie als Hindernisparkour fungiert. Während dieser Übungseinheiten wird die Spielerin durch die mehrdeutigen Anweisungen und Informationen der transdimensionalen Enti-

247 Ein weiterer zunächst vertraut wirkender und als alltäglich wahrgenommener Ort ist das kleine separat geladene Level Oceanview Motel. Bestehend aus Eingangsbereich, Empfangstheke sowie links und rechts davon abgehenden kurzen Fluren mit flankierenden Zimmern wirkt Oceanview Motel wie die typische Filmkulisse US-amerikanischer Roadmovies der frühen 1990er-Jahre. Als Topos einer ephemeren Zuflucht wird die Heimeligkeit des Motels mehrfach konterkariert. Indem es als Schwellenraum dient und räumliche Rätsel bereithält, muss das Motel mehrmals von der Spielerin aufgesucht werden, um in andere Dimensionen vordringen zu können. Oceanview Motel wird in der Spielwelt als im Jahr 1992 durch das außerordentliche Andere befallenes Oceanview Motel & Casino in Butte im Bundesstaat Montana eingeführt und ist einer der vielen Altered World Events. Durch dreimaliges Ziehen einer ebenfalls befallenen Zugschnur für Lampen, die je nach aktueller Quest unvermittelt in den Sektoren des Oldest House zu finden ist, wird die Spielerin in den Level Oceanview Motel teleportiert.

tät The Board angeleitet, die sich in Form einer schwarzen, vierseitigen und aus gleichschenkeligen Dreiecken bestehenden, umgedrehten Pyramide präsentiert. Die geometrische Figur von The Board symbolisiert die perfekte Ordnung und findet sich auch im Logo des Federal Bureau of Control (Gagné und Murray 2020: 76). Jene umgedrehte Pyramide im Atrium von Central Executive scheint demnach eine Art Devotionalie zur Andacht und Ehrung dieser der Behörde wohlgesonnenen Entität. Die Formensprache des Astral Plane steht zwar im direkten Kontrast zur Lobby und zum Großteil der Büroarchitekturen, besitzt aber wegen der Gruppierung von ausschließlich quaderförmigen Volumina eine gewisse Ähnlichkeit mit der kantigen, wuchtigen Erscheinung des Brutalismus. Die *aktive* Levelstruktur besteht aus im weißen Nichts der Dimension schwebenden, kopierten, aneinandergereihten und ineinander verschachtelten Quadern. Diese aus wenigen Kanten erzeugten Drahtgittermodelle stehen, wie der Rest der Spielwelt, ganz in Tradition des *Low-Poly Brutalism* und sind mit einer detaillierten, großflächigen Textur überzogen. Diese wiederum stellt ein kristallines, metamorphes Gestein dar, das in Reflexionseigenschaft und Oberflächenbeschaffenheit dem zuvor genannten schwarzen Marmor der Lobby wie auch dem nachfolgend noch zu erörternden, nichtirdischen Material Black Rock ähnlich ist. Das Gestein des Astral Plane hebt sich jedoch durch eine feingliedrige, goldene Marmorierung ab. Diese Gruppierung aus unterschiedlichen großen Quadern erinnert unweigerlich an die bereits in Kapitel 2.2.3 dargelegte Formensprache des Suprematismus, wie ihn Malewitsch erdacht hat.

Ist die Lobby der gedrungene, höhlenartige Ab- und/oder Aufstieg in die zunehmend hermetischer und wehrhafter werdende Brutalismus-Megastruktur und deren teils unmögliche Architektur, so verkörpert Black Rock Quarry einen direkt an das Oldest House angrenzenden transdimensionalen Schwellenraum, der nicht nur in seinen Ausmaßen überrascht. Der Steinbruch befindet sich unter freiem Himmel und konfrontiert die Spielerin mit einem ihr fremden Sternenfirmament. Black Rock Quarry nimmt ein Viertel des Maintenance Sector ein, besteht aus mehreren Raumgefügen und ist über eine längere Fahrt mit dem Lastenaufzug vom *hub space* des Oldest-House-Kraftwerks, NSC Power Plant, zu erreichen.[248] Der Steinbruch gehört trotz der Besetzung durch Hiss-Truppen zu einem der stabilen, transdimensionalen Orte, weshalb die Behörde hier das Material Black Rock mit einer ständigen Förderarchitektur im industriellen

248 Weitere Bereiche des Maintenance Sector haben ebenfalls das Material Black Rock zum Thema und vertiefen dessen Bedeutung durch *environmental storytelling*. Während der Spielerin im Black Rock Lab die Eigenschaften von Black Rock vermittelt werden, ist Black Rock Processing eine Mischung aus Lagerhalle und weiterverarbeitender Industrie. Der Arbeitsprozess wird aber nicht komplett inszeniert, sondern lediglich durch fragmentarische Einblicke oder Aspekte impliziert. Die Levelstruktur des Sektors ist mit farblich codierten Details versehen, die von Industriebauten der Wirklichkeit inspiriert sind (Gagné und Murray 2020: 256).

Maßstab abbaut. Vom Lastenaufzug muss die Spielerin sich zunächst einen unterirdischen Steinbruch in Form querrechteckiger Tunnel erschließen, die sich nicht nur verzweigen, sondern über Geschicklichkeitspassagen in Form schwebender Black-Rock-Brocken zu angegliederten Räumen auf unterschiedlichen Höhenniveaus führen. Die aus dem Felsen gesprengten Blöcke und Tafeln weisen die aus physisch-realen Marmorsteinbrüchen bekannten Kaskaden auf, die an eine Treppe für Riesen denken lässt. Der hier noch unverarbeitete Black Rock besitzt abgesplitterte Kanten, die auf die zuvor nötigen Sprengungen verweisen, und die für eine Felsformation untypischen, nahezu glatten Flächen im rechten Winkel zeigen ebenfalls Absplitterungen und Bohrungsrückstände, die dem Platzieren von Sprengstoff dienen. Verbindet die Spielerin derartige Formen und Größendimensionen mit hellem Marmor, so ruft der Kontrast durch das schwarze Gestein eine eindringliche Atmosphäre hervor.[249] Aus dem ins Massiv gesprengten Tunnel tritt die Spielerein unvermittelt in den weitläufigen, kreisförmigen Trichter des Steinbruchs hinaus und wird sich spätestens mit Ausblick auf den weiten Sternenhimmel über ihr bewusst, dass sie nicht mehr tief unter dem Oldest House bzw. unter der Erde ist. Oder ist sie es doch, ermöglicht durch die liminale Verfasstheit der unmöglichen Architektur? Die statische *Skybox* zeigt im Firmament den Sternenhimmel einer Parallel- oder weit entfernten Welt, auf der immerwährende Nacht und dieselbe Anziehungskraft wie auf der Erde herrscht. Der offene Steinbruch als *aktive* Levelstruktur wird von mehreren Reihen deutlich höherer Quadermassive in der *passiven* Levelstruktur umringt. Sie fungieren als Bergketten im klassischen Sinne einer Horizontlinie und ähneln durch die abgestuften, vertikalen Quader mehr einer im Dunkel liegenden Skyline aus Art-déco-Wolkenkratzern als einem der Erdbewohnerin bekannten Gebirgsmassiv (Abb. 59). Sowohl im *aktiven* als auch im *passiven* Bereich der Levelstruktur schweben zudem vereinzelte Quader in der Luft und potenzieren so noch die Verfasstheit dieses singulären Raums.

Black Rock Quarry und das ihm vorgelagerte Tunnelsystem stehen folglich im evidenten Kontrast zur Brutalismus-Architektur der Behörde im Generellen und der mit zahllosen Rohren durchzogenen und von gelblichem Dunst durchwaberten Industriearchitektur des übrigen Maintenance Sector. Wie schon die Levelstruktur des Astral Plane ist auch das Polygonnetz des Black Rock Quarry ganz der Formästhetik des *Low-Poly Brutalism* verschrieben. Macdonald offenbart, dass die eng miteinander verwandten, brutalistisch anmutenden Kräftelinien der Drahtgittermodelle das Leitmotiv im Weltenbau von *Control* darstellen: »The shapes of the ›natural‹ looking Black Rock slabs evoke

249 Neben dem offensichtlichen Rekurs auf die Steinbrüche rund um Carrara hat der Black Rock, was Farbgebung und Oberflächenbeschaffenheit angeht, Basalt zum Vorbild. Macdonald nennt hier die ikonisch gewordene Fingal's Cave und ihre gestaffelten Basaltsäulen an der Küste der schottischen Insel Staffa als Beispiel (ebd.: 259).




Abbildung 59 Obwohl transdimensionale Orte wie Astral Plane (links) und Black Rock Quarry (rechts) als räumliche Gegensätze zur behördlichen Brutalismus-Megastruktur dienen, adaptieren sie deren volumetrische Ästhetik zum Zweck einer konsistenten Weltlichkeit.

the brutalist architecture of the Oldest House. Asked if that was by design, Macdonald says: ›I think it was to echo the formal design of the world. We looked at a lot marble quarries for these cubic, brutalist-like forms, and it ended up kind of like a Minecraft quarry‹« (Macdonald zit. nach Gagné und Murray 2020: 262). Diese Erkenntnis ist zentral für das Verständnis der Architektonik von *Control*. Verschluckt das Oldest House die Spielerin während des Großteils der Spielzeit, so wird sie hier, ganz im Sinne des in Kapitel 1.5.1 erörterten *ontologischen Möglichkeitsraums* (Schmidt 2013: 40 f.), ausgespuckt und der (Trag-)Weite der übernatürlichen Verschränkungen des Oldest House ausgesetzt.

Auch die Firebreak-Schluchten verkörpern die megalomanen Ausmaße des Bauwerks. Sie sind nicht nur dem Namen nach an das Konzept künstlich geschaffener Lichtungen in Wäldern als Brandschneisen, also zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung eines Flächenbrandes, angelehnt. Diese physischen Sicherheitsbarrieren zwischen den Sektoren sowie gegenüber den Orten des außerordentlich Anderen deuten ihre gigantischen Ausmaße dadurch an, dass sie im Dunkel der hermetischen Architektur unendlich weit zu sein und tief zu reichen scheinen. Einzelne, von beiden Seiten des Abgrunds her auskragende, massive Betonbalken bilden zusammen eine Art Brücke, berühren sich jedoch nicht. Sie lassen einen mit Warnhinweisen versehenen, abermals als physische Barriere fungierenden Spalt, der jedoch ohne Problem übertreten werden kann. Vereinzelt können weitere Übergänge erspäht werden, wodurch die Größe und Vernetzung des Oldest House impliziert wird. Die Wände der künstlichen Schluchten wurden von der Behörde mit Black Rock verkleidet, da dies Schutz vor bestimmten transdimensionalen Einflüssen des außerordentlichen Anderen bietet. Black Rock wird daher auch für die aufgestellten mobilen Barrikaden, die Emergency Shelters – bunkerartige Schutzräume mit massiven, auf Rollen laufenden Black-Rock-Quadern als Schleusen – sowie die Hedron Chamber im Containment Sector verwendet. Macdonald selbst bezeichnet die Firebreak-Schluchten inmitten des brutalistischen Wolkenkratzers als unmögliche Architekturen, da sie

zum einen dank ihrer megalomanen Inszenierung vermeintlich das Unendliche zum Ziel haben und zum anderen keiner strukturellen Logik folgend das Oldest House durchziehen (Gagné und Murray 2020: 59–63). Ihr genauer Verlauf durch den Wolkenkratzer bleibt unbekannt. Sie bieten der Spielerin nicht nur wiederholt Momente der Ruhe, sondern werfen sie in Anbetracht der schwarzen, klaffenden Abgründe auch auf sich selbst und die Handlung des Spiels zurück. Unterstrichen wird dies auch durch den langwierigen, fast schon rituellen Öffnungs- und Schließungsakt, den Macdonald als befriedigenden, Sicherheit suggerierenden Prozess des hermetischen Abschottens beschreibt (ebd.: 59, 61). Dabei gleiten mehrere massive, haushohe Quader aus Black Rock durch einen nicht sichtbaren Mechanismus in die Decke des jeweiligen Korridors. Das Betreten bzw. Verlassen einer Firebreak-Schlucht wird Quader für Quader gewährt.

Der Abschirmung durch die Firebreak-Schluchten zum Trotz ist der zentrale *gameplay loop* in *Control* jedoch die Rückeroberung wichtiger, von den Hiss besetzter Räume und Orte im Oldest House. Die Brutalismus-Architektur der unmittelbaren Umgebung wird an jenen Orten in Mitleidenschaft gezogen und verkörpert den Befall durch das außerordentliche Andere visuell eindringlich, indem die ansonsten klaren Kräftelinien des spielimmanenten Brutalismus, wie zum Beispiel im Logistics-Atrium, zu suprematistischen Geschwülsten in Form mehrfach gestaffelter Quader bzw. abgetreppter, auskragender und so den Raum verengender Betonmassen verformt sind (Abb. 60). Die Chaos verkörpernden, transmedialen Hiss finden also eine volumetrische Entsprechung in der zufällig wirkenden Angliederung zahlloser Quader, die den funktionalen Regierungsbau lokal überformt und der Spielerin den weiteren Weg versperrt. Darüber hinaus wird die derart an einem Ort konzentrierte Ansammlung der Hiss auch dadurch als *hazard space* gekennzeichnet, dass der besetzte Raum von unheilvollem roten Licht erfüllt ist.

Ursprünglich wollten die Entwicklerinnen den Hiss-Befall als dynamisches, in der gesamten Spielwelt auftauchendes Ereignis inszenieren. Die Verwirklichung einer sich ständig überall verändernden Spielarchitektur war allerdings technisch wie auch spielmechanisch zu herausfordernd (Gagné und Murray 2020: 45). Um die Invasion durch die Hiss dennoch architektonisch vermitteln zu können, entschieden sich die Entwicklerinnen für einen punktuellen, lokalen Befall (ebd.). Hierfür wurden die 28 Control Points konzipiert, die, über die vier Sektoren verteilt, zurückerobert werden müssen. Im Kontext des Weltenbaus fungieren sie als Energieknoten in der Megastruktur des Oldest House – die Entwicklerinnen vergleichen sie mit den Qi-Punkten der traditionellen chinesischen Medizin. Neben der sukzessiven Rückeroberung dient die Entwurfslösung »Control Point« darüber hinaus noch zwei weiteren spielmechanischen Notwendigkeiten. Einmal von den Hiss befreit, sind die Control Points zum einen Speicher- und Rücksetzpunkte im Kontext des *game state*. Zum anderen bilden sie ein Netzwerk aus über die Sektorenkarten anwählbaren *Fast-travel-*



Abbildung 60 Die von den Hiss besetzten Räume und Orte werden auch architektonisch in Mitleidenschaft gezogen, sodass brutalistische Volumina zu suprematistischen Geschwülsten verformt sind.

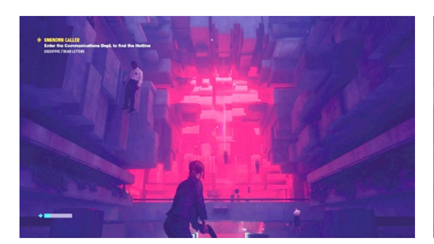



Abbildung 61 Nach der Eliminierung aller gegnerischen NPCs bilden sich die suprematistischen Geschwülste zurück zu den klaren, Ordnung verkörpernden Kräftelinien des Brutalismus.

Destinationen. Der *gameplay loop* gestaltet sich dabei wie folgt: Nach der Eliminierung einer oft gemischten Gruppe von Gegnertypen muss die Spielerin sich dem Control Point nähern, der durch aufgestellte Forschungsgeräte und mit Klebeband in Kreisform markiert ist, und per Knopfdruck sprichwörtlich die unmittelbare Genesung der infizierten Brutalismus-Architektur initiieren. Dieser Prozess wird in einer Zwischensequenz gezeigt, die das flüssig animierte Einfalten bzw. ›Morphen‹ der suprematistischen Geschwülste in die klaren Kräftelinien der Ordnung verkörpernden volumetrischen Wucht der Behörde zelebriert. Dadurch wird, wie am Beispiel des Atriums Dead Letters zu sehen ist, eine visuell wie volumetrisch klare Vermittlung des Fortschritts gegen die Hiss über das Interieur erzielt (Abb. 61). Diese Genesung öffnet nicht nur neue

Wege in weitere Bereiche des jeweiligen Sektors und macht Räume der zuvor befallenen Architektur wieder zugänglich, sondern soll auch ein Gefühl der Befriedigung bei der Spielerin hervorrufen (ebd.: 51).

Auch auf der Ebene der Texturen und *Mapping*-Strategien sowie auf der Ebene der Ausleuchtung der Spielarchitektur und deren Oberflächen zelebrieren Remedy Entertainment regelrecht den Brutalismus. Zum einen wird der betriebene technische Aufwand laut den Entwicklerinnen erst durch die eigene Game Engine *Northlight* ermöglicht, die bereits in *Quantum Break* zum Einsatz kam und für *Control* insbesondere in den Bereichen *ray tracing* und *global illumination* weiterentwickelt wurde (Gagné und Murray 2020: 395). Zum anderen nutzten die Entwicklerinnen für die hier angewandte Opulenz der Texturen die externe Applikation *Substance Designer* (Adobe 2019–). Wird eine komplette Spielwelt im Stil des New Brutalism entworfen, ergeben sich mit den Vorgaben durch die gebaute Wirklichkeit evidente Designprobleme, wie etwa der visuell ermüdende Gebrauch von Grautönen für die Betonvolumina und der inflationäre Einsatz der immer gleichen Texturkacheln. In der Adaption des New Brutalism setzte sich Remedy Entertainment jedoch eine differenzierte Darstellung von Sichtbeton zum Ziel.[250] Dessen Ver- bzw. Bearbeitung wurde in den oben erörterten physisch-realen Brutalismus-Megastrukturen von Rudolph und Andrew als eine den jeweiligen Gebäudekomplex überziehende, abwechslungsreiche und rhythmisch gliedernde Ornamentik eingesetzt. Die opulente und differenzierte Gestaltung der Texturen ist dabei nicht auf den Sichtbeton reduziert, sondern betrifft alle dargestellten Materialen in Form materialbedingter Unebenheiten, Makel, Schmutzanfälligkeiten und Gebrauchsspuren, um die taktile Präsenz zu erhöhen. Ein Beispiel abseits des Brutalismus: Die mit einem geometrischem Art-déco-Ornament bedruckte Tapete im Rubik-Würfel-artigen Ashtray Maze suggeriert ihre Stofflichkeit durch ein aufwendiges *mapping* der detaillierten Textur. In matter Reflexion der schwachen Beleuchtung wird die

---

250 In *Max Payne* (Remedy Entertainment 2001) ist die *aktive* Levelstruktur u. a. in Form von U-Bahnstationen, Bars, verschneiten Hinterhöfen, Dächern, Foyers, Fluren, Treppenhäusern und Wohnungen zugunsten der Steuerbarkeit während der teils übertriebenen Schusswechsel zwar noch deutlich zu groß, was die Relation zur inszenierten Architektur und deren Raumgefüge betrifft. Die Texturen der Low-Poly-Level und -Möbel zeichnen sich hier aber bereits durch einen für die damalige Zeit ungewohnt hohen Detailgrad aus: Verlebte Ledersofas, vergilbte Tapeten mit floralen Mustern, dreckige Kacheln, feingliedrige oder vergoldete Geländer wirken hier selbst für heutige Sehgewohnheiten plastisch. Auch in *Max Payne* ist der *béton brut* als Textur zum Beispiel zu Beginn des Levels Part 3, Chapter 6: Byzantine Power Game zu finden. Die immer gleiche Holzmaserung als Schalungsrückstand ist dabei kopiert und aneinandergereiht und verkörpert in Form einer zweistöckigen Halle ein unterirdisches geheimes Archiv voller Aktenschränke. Der Rest des Levels besteht aus dem Interieur eines repräsentativen Bauwerks, des Asgard Building, das eine lose Adaption des Federal Style, einer US-amerikanischen Variante des Klassizismus, ist.

Spielerin nicht nur der faserigen, mit Luftblasen versehenen, unebenen Oberfläche der Tapete gewahr, sondern auch der wulstigen Bereiche, in denen sich die Tapetenbahnen zu überlappen scheinen und so eine doppelte Lage der Tapete implizieren. Die taktile Präsenz dieser Tapete tritt umso mehr in die Wahrnehmung der Spielerin, als die Korridore zu Beginn des Ashtray Maze eng und gedrungen sind und die Spielerin auf Details in der Ausgestaltung dieses Level-Kits achten muss, um den weiteren Weg zwischen den immer gleich aussehenden Räumen und Abschnitten zu finden.

Der Brutalismus des Oldest House konstituiert sich aus drei Arten des Sichtbetons, die jeweils mehrere Texturvarianten aufweisen. Neben dem klassischen *béton brut* in Rekurs auf Le Corbusier und dem durch grobes Behauen nachbearbeiteten Sichtbeton, der durch Abtragen von Material hervorstehende Rippen ähnlich den Kanneluren antiker Säulen erhält, zeichnet sich insbesondere der durch beschichtete, großflächige Schalungsstöße glatt und samtig wirkende Sichtbeton – in Rekurs auf Andos etablierte Materialästhetik – durch differenzierte Modulationen aus. Senior Environment Artist Miro Vesterinen erläutert die Nutzung der Applikation *Substance Designer*, die zur prozeduralen Texturerstellung rein auf die Gestaltung von Materialien und deren 3D-Strukturen ausgelegt ist. Laut Vesterinen konnten so unterschiedliche Texturen detailliert und mit prozeduraler Vielfalt gestaltet, verwaltet und kombiniert sowie mit mehreren *mappings* verknüpft werden, um plastische Oberflächenphänomene zu erzielen (Bosset 2019). Auf der Nutzerinnenoberfläche von *Substance Designer* entstehen so hintereinandergeschaltete, verzweigte Hierarchien von Texturen und *mappings*, die dann über Algorithmen die eindringlichen Erscheinungen für die Levelstrukturen respektive die Binnenflächen der Polygonnetze erzeugen. Dadurch werden auch sich schnell wiederholende sowie gleichförmige Texturkacheln vermieden, was gerade bei den nahezu die gesamte Brutalismus-Megastruktur überziehenden Sichtbetontexturen wichtig ist: »As we knew that we'll need to create a wide range of concrete materials, we created quite a few custom nodes to speed up the base creation; These were mainly pores, cracks, micro surface roughness or noise, and concrete peeling among few other generators« (Vesterinen zit. nach Bosset 2019). *Substance Designer* ermöglicht dabei nicht nur prozedural generierte Variationen von Bindelöchern, Lufteinschlüssen, Rissen und Setzschäden, sondern errechnet zum Beispiel auch rote Sandkörner, die algorithmisch generiert an den vermeintlichen Unebenheiten hängen bleiben. Die Inszenierung einer körperlichen, materiellen, greifbaren Erfahrung war ein Ziel in der Entwicklung von *Control* (Gagné und Murray 2020: 313). Durch die prozedural generierte Technik werden selbst bei minimalistischen Motiven großflächige, abwechslungsreiche Texturen möglich. Zusammen mit dem weiterentwickelten *ray tracing* (vgl. Gagné und Murray 2020: 402–403) fassten die Entwicklerinnen daher den Mut, Levelgeometrien sowie ihre Sichtbetontexturen ganz im Geiste des New Brutalism »[u]nverfälscht, echt, authentisch, aber

auch roh und direkt« (Busse 2017: 37) zu inszenieren, anstatt, wie im Game Design üblich, durch die Ausgestaltung mit zusätzlichen Objekten eine schlechte Ausleuchtung sowie redundante Texturkacheln kaschieren zu müssen. Macdonald führt hierzu aus:

> To have these sculptural spaces takes really good lighting. You look at architectural photography, it's all about how the light washes over surfaces. That's what makes it interesting. Before, what would happen is you would end up [placing] loads of marks, water stains, cables and pipes all over the walls… any way of adding visual interest. But because of what we can do with our technology… we now have this freedom. We can be brave and have [bare] wall surfaces, and trust the lighting artists to give it all life. It was actually really interesting, trying to convince environmental artists to leave wall surfaces alone (Macdonald zit. nach Wilson 2019b, Ergänzungen i. O.).

Diese Inszenierung der Oberflächenphänomene verlangt älterer Hardware aber auch einiges ab, sodass zum Beispiel *real-time ray tracing* nur auf leistungsstarken PCs möglich ist. Der technische Aufwand, um eine taktile Präsenz herzustellen, geht sogar so weit, dass *Control* auf den Basisausführungen der Konsolen der letzten Generation (PlayStation 4 und Xbox One) zum Teil lange für hochauflösende Texturen und Objektdetails nachladen muss und die Spielerin so etwa bereits direkt vor einem Ölgemälde steht, dessen Bildfläche aber immer noch die niedrige Pixelvariante der *Level-of-detail*-Strategie präsentiert anstatt jene hochauflösende Textur, deren *normal mapping* zusätzlich die Unebenheiten einer mit Ölfarbe bemalten Leinwand suggeriert.

Nach Vidler ist alle Architektur, die im Verborgenen und außerhalb der eigenen Kenntnis existiert oder Erkenntnis verschleiern soll, unheimlich und bewirkt bei der sie aufsuchenden Person ein stetes Oszillieren zwischen Schwindelanfall und Klaustrophobie (Vidler 2002: 46, 57, 65; vgl. Comaroff und Ker-Shing 2018: 94–101). Zwischen klaffenden Schluchten und gedrungenen Behördenbüros, zwischen transdimensionalen Orten, durch das außerordentliche Andere befallene Areale und den Arbeits- und Funktionsbereichen einer im Geheimen agierenden Obrigkeit erlebt auch die Spielerin besagtes Oszillieren in der unmöglichen Architektur des Oldest House. Die Spielerin wird mit fragmentarischen Einblicken und opaken Implikationen ob der raumlogischen Struktur oder tektonischen Natur des Bauwerks konfrontiert. Von den transdimensionalen Schwellenräumen und übernatürlichen Aspekten abgesehen, ist der genaue Verlauf der Firebreak-Schluchten ebenso unklar wie die Quellen des stets in allen Bereichen der hermetischen Brutalismus-Megastruktur eindringenden, gestreuten Oberlichts. Die Weltlichkeit von *Control* ist gezielt als singulärer Raum konzipiert. Dies beginnt bereits bei der spielimmanenten Brutalismus-Architektur des Federal Bureau of Control.

Im Hinblick auf die Megastruktur als systemische und konzeptuelle Dimension bekräftigen auch Körperanalogien den Eindruck des Oldest House als Architektur des Unheimlichen. Ist der Megastruktur als architekturhistorischem Konzept und fiktionalem Topos bereits das Bild vom Metabolismus respektive vom gigantischen Organismus inhärent, so betonen unter anderem die Control Points des Oldest House, die durch den Hiss-Befall bedingten, suprematistischen Geschwülste der Betonmassen, das an ein Maschinenherz erinnernde Kraftwerk NSC Power Plant und die lokalen Infektionen durch das außerordentliche Andere die Wesenheit des Oldest House als Organismus. Die Tradition der Körperanalogie ist seit Vitruv in der Architekturtheorie präsent und wurde im 19. Jahrhundert durch Autoren wie Wölfflin und Schmarsow über einen phänomenologischen Zugriff psychologisiert. Demnach reflektieren Bauvolumina Zustände des Körpers (aber auch des Geistes), und der Architektur selbst werden Wesenseigenschaften zugeschrieben (Vidler 2002: 101–108). Die Architektur ist als befallener, erkrankter, fragmentierter oder deformierter Organismus ebenfalls Ort des Unheimlichen (ebd.). Comaroff und Ker-Shing (2018: 24, 30) beschreiben dies als »deviant anatomy« im Kontext gebauter Umgebungen. Die Brutalismus-Megastruktur des Oldest House selbst ist bereits unabhängig vom außerordentlich Anderen eine Monstrosität. Dieser Befund erweist sich als Fortschreibung der Wahrnehmung der meisten physisch-realen New-Brutalism-Bauten. Wie auch das Monster zugleich das Andere und das Bekannte, das Fremde und das Eigene markiert und eine Mittlerfunktion einnimmt, so ist, wie bereits argumentiert, auch die Brutalismus-Megastruktur in *Control* in Form des *Low-Poly Brutalism* als ästhetisches Bedürfnis der dritten Art ein mediales Scharnier. Dies zeigt sich nicht zuletzt in den aufwendig inszenierten Prozessen, in denen sich die Bauvolumina der befallenen Control Points von suprematistischen Geschwülsten zu konventionellem Brutalismus einfalten. So thematisieren Comaroff und Ker-Shing das Megalomane bzw. Gigantische auch als Eigenschaft einer Corporate Identity des Unheimlichen, in der alles auf die Monstrosität rekurriert. Die Megastruktur, so kann daraus geschlossen werden, gerät zum Selbstzweck:

> The object appears to compose the landscape around itself. The sarcophagus, cooling tower or authoritarian bunker comes to act as a vanishing point; everything nearby appears to refer to it. […] Gigantism is here associated with the identity – what would now be called the ›branding‹ – of the commercial and civic building. It is not surprising, then, that a similar scalar brinkmanship was being assayed for ideological projects in other contexts (ebd.: 140, 171).

Die Brutalismus-Megastruktur als Corporate Identity der staatlichen Behörde ist in *Control* eng mit dem *Low-Poly Brutalism* auf struktureller Ebene verschränkt

und bildet das Leitmotiv des Weltenbaus. *Control* präsentiert zwar, dem ästhetischen Bedürfnis der dritten Art entsprechend, eine technisch aufwendige Diversität in Gestaltung und Inszenierung der unterschiedlichen Oberflächenbeschaffenheiten von Sichtbeton. Die adaptierten Aspekte der Formensprache des New Brutalism auf der Ebene der Bauvolumina und Levelstrukturen, die oben als Macdonalds sechs Prinzipien dargelegt wurden, sind jedoch ausschließlich einer querrechteckigen und quaderförmigen Konzeption verhaftet. Die expressiv-skulpturalen und polyedrischen Seiten des New Brutalism, wie sie etwa Le Corbusier, Breuer, Tange, Hernández oder Andrews verwirklichten, werden außer Acht gelassen. Der ästhetisch bedingte Grund dafür ist sicherlich das von den Entwicklerinnen konzipierte Leitmotiv der Verkörperung von Ordnung und Bürokratie einer staatlichen Behörde. Expressiv-skulpturale Bauvolumina sind deutlich positiver konnotiert und weisen eo ipso eine strukturelle Dynamik auf, die schlicht nicht zur gemeinhin imaginierten oder gar erlebten Alltagswirklichkeit einer Regierungsbehörde passt. Es kann aber auch ein technisch bedingter Grund angeführt werden. So bleibt auch im Jahr 2019 und trotz der eigens entwickelten Game Engine das Verarbeiten von Datenmengen eine regulierende, limitierende Instanz im Generieren von 3D-Objekten. Je organischer die Drahtgittermodelle, je unregelmäßiger die Oberflächen der Polygonnetze sind, desto mehr Kanten müssen verarbeitet und deren zueinander leicht veränderte Dreiecksflächen mitsamt Texturen und *mappings* erzeugt und eine entsprechende Ausleuchtung generiert werden. Dabei scheint auch der Fokus auf die opulenten, prozedural generierten Sichtbeton-Texturen als ästhetisches Bedürfnis der dritten Art im Falle von *Control* den Einsatz querrechteckiger, planer Bauvolumina zu rechtfertigen. Das Oldest House ist folglich, trotz des technischen Aufwands zugunsten einer taktilen Präsenz des New Brutalism, in allen Belangen eine Architektur des *Low-Poly Brutalism*.

Als technischer Aspekt der Computerspiel-Architektonik ist der *Low-Poly Brutalism* so unabdingbar wie die Algorithmen. Er ist sowohl auf der unsichtbaren Unterfläche als auch auf der sichtbaren Oberfläche des Computerspielbilds allgegenwärtig und somit der genuine Architekturstil digitaler Spielwelten.

TEIL II

OPEN-WORLD-CHARAKTERISTIKA

3 Das *Prospect Pacing*

3.1 »Theorie der Gartenkunst« und Prospect-Refuge Theory: Grundlegendes zur Gestaltung und Erfahrung von Landschaft

Die den ersten Teil der Monografie konstituierenden Kapitel 1 und 2 bilden das theoretische Fundament zum Thema Architektur *in* und *von* digitalen Spielwelten, ohne dabei die Analysen und theoretischen Erörterungen auf Open-World-Spiele zu beschränken. In Erörterung der Konzepte der Architektur als mediales Scharnier, der medienspezifischen Architektonik, der Weltlichkeit bzw. der Welt-Metapher sowie des *Low-Poly Brutalism* wurden sowohl Offene-Welt- als auch linear konzipierte Levelstrukturen als Beispiele herangezogen, um ein ganzheitliches Verständnis des spielimmanenten Raums in dessen unterschiedlichen Inszenierungen dreidimensionaler Spielwelten zu bieten.

Beginnend mit Kapitel 3 liegt der Fokus im zweiten Teil des Buches nun ausschließlich auf besagten Offene-Welt-Strukturen. Dieser Teil besteht aus drei Kapiteln, in denen vier unabdingbare Open-World-Charakteristika eingehend erarbeitet werden. Dabei bedingen sich die vier Charakteristika gegenseitig und sind über Mikro-, Meso- und Makroebene miteinander verschränkt. Es handelt sich um das *Prospect Pacing* (Kapitel 3) und die damit einhergehend weiter ausgearbeitete Definition der Open-World-Spiele als *weltförmige Hallen* (Kapitel 4.1), die *gekerbte Wildnis* und die damit verbundenen Implikationen der Mensch-Natur-Dichotomie im Zeitalter des Klimawandels (Kapitel 4.2) sowie schließlich den *Open-World-Chronotopos* und die ihm inhärente Ideologie in Form des Machtdifferenzials zwischen Entwicklerinnen und Spielerinnen (Kapitel 5).

Im vorliegenden Kapitel 3.1 werden die beiden komplementären Theorien von Hirschfeld und Appleton zur Landschaftsgestaltung bzw. -erfahrung aufgearbeitet und mit weiteren Diskursen verschiedener Disziplinen, so etwa der Game Studies, der Kulturgeografie, Kunstgeschichte, Landschaftstheorie, Phänomenologie und Urbanistik, in Zusammenhang gebracht. Daraus ergeben sich Aspekte, die zu den drei topografischen Grundprinzipien des *Prospect Pacing* in Kapitel 3.2 ausdifferenziert und erörtert werden: Aussichten, Vertikalität und Wege. Diese Grundprinzipien sind dabei nicht als voneinander isolierte Elemente zu denken und folgen auch keiner fest gefügten Abfolge oder Hierarchie. Sie bedingen sich gegenseitig und sind miteinander eng zu einer

kohärenten Landschaftserfahrung verwoben. Die Dreiteilung findet hier statt, um die strukturelle Verfasstheit der Open-World-Spiele offenzulegen und diese sowohl aus rezeptions- wie auch aus produktionsästhetischer Perspektive analytisch greifbar zu machen.

In den vorangegangenen Kapiteln finden sich teilweise Erörterungen zum spielimmanenten Raum, zur Weltlichkeit und zur Architektonik, die bereits Teilaspekte des *Prospect Pacing* vorwegnehmen. Diese Vorarbeiten sollen an dieser Stelle nicht zuletzt auch deswegen in Erinnerung gerufen werden, um das bereits Erarbeitete mit dem Nachfolgenden kontextsensitiv zu verbinden. So wurden in Kapitel 1.2.1 die aktuellen Tendenzen des spielimmanenten Raums ausführlich dargelegt. Dabei sind unter anderem die Bedeutung der Landschaftserfahrung als Selbstzweck (Hirschfeld 1779: 146; Nohr 2006: 18), Ecos (2004: 49 f.) Adaption der *delectatio morosa* zur Inszenierung fiktiver Welten sowie Nohrs (2013: 7,8) Verständnis des »Raumfetischismus« der Computerspiele argumentativ miteinander verbunden und zu den Open-World-Spielen in Bezug gebracht worden. In den Kapiteln 1.2.4 und 2.1.2 wurde die zunehmend wichtige Rolle des Himmels bzw. der Firmamentschicht für die Erzeugung von Welt nicht nur im strukturellen Kontext des *Skybox*-Prinzips und anhand der damit verbundenen spielmechanischen Bedingungen erörtert, sondern auch hinsichtlich des algorithmisch regulierten Bildbaus zwecks Ermöglichung von Sichtweite sowie Inszenierung von Wetter und Tag-Nacht-Wechsel offengelegt (vgl. Rossow und Sprenger 2017; Zacny 2018; Bauer 2019; Fuchs 2019; Gordon 2019; Linneman 2019). Wie mit Casey (2011: 92) in Kapitel 1.2.4 argumentiert wurde, ist der Horizont dabei eine »Salient Edge« und der Himmel eine »Subtle Edge«. Beide bilden die zweigliedrige obere Grenze der Landschaft und sind zueinander komplementär. Als »circumambient boundary« bedingen sie den emergenten, sich stets verändernden Horizont sowie die Staffelungen mehrerer Horizonte der typischerweise undulierenden Topografien (ebd.: 97; vgl. Bollnow 2010: 75–77; Malpas 2018). Unter dem Themenkomplex »Zur Emergenz und Regulierung der Welt(sicht)« sind in Kapitel 1.4.4 bereits Ausführungen zu Bergerlebnissen sowie zur Rolle der Prospekte zu finden. Hier soll insbesondere ein Aspekt noch einmal in Erinnerung gerufen werden, den Aarseth herausgearbeitet hat und der für das Gelingen der Erfahrung von Welt bzw. der Inszenierung von Weltlichkeit und somit letztendlich für das *Prospect Pacing* einer Einzelspieler-Open-World zentral ist. Aarseth (2001: 168) hebt die Wichtigkeit des asymmetrischen Weltenbaus hervor, dessen Levelstrukturen und Topografien auf das Erleben und Aneignen durch eine einzige Spielerin hin konzipiert sind. Die Spielwelt wird dadurch als vermeintlich kohärente Weite und lebendige Landschaft erfahren, da die Topografie einer Offene-Welt-Struktur zum einen rein gestalterisch und volumetrisch auf vordefinierte Blickachsen und Wegenetze hin konzipiert ist. Zum anderen werden das Gelände, die darin verteilten *Points of Interest*, Objekte und stattfindenden Ereignisse in Relation

zum aktuellen Blickpunkt der Akteurin erzeugt. Letzteres wurde in Kapitel 2.1.2 anhand des *frustum culling* sowie des (*view-dependent*) *level of detail* der als »Tiefenwirkung« kategorisierten Gruppe algorithmischer Prozesse zum Bildbau ausführlich erläutert und ist auf die Ontologie der Software bzw. des digitalen Bildes zurückzuführen (vgl. Kapitel 2.1.1).

3.1.1 Hirschfelds Verständnis des englischen Landschaftsgartens

Landschaft war und ist immer Ergebnis einer Co-Autorschaft zwischen Mensch und Natur, die dabei immer – ob nun als Landschaftsgarten, kultiviertes Land, Landwirtschaft, Naturschutzgebiet oder in anderer Form – den Interessen der jeweiligen Kultur, ihren Initiatorinnen und deren Epoche genügen und der Identitäts- und Machtbildung dienen muss (vgl. Schama 1996; Elkins 2008: 70–74; Spirn 2008: 44, 47, 58 f.; Malpas 2011a: xii, 2011b: 7; Girot 2016). So werden natürliche Kreisläufe und Prozesse mit artifiziellen Infrastrukturen verzahnt bzw. gekoppelt – von Waldrodungen zwecks der Gewinnung von Siedlungs- und Anbauflächen des sesshaft werdenden Menschen während der Neolithischen Revolution und großangelegten Bewässerungsanlagen im ägyptischen Faijum oder jemenitischen Shibam über barocke Schlossgärten wie *Vaux-le-Vicomte* (siehe Kapitel 1.4.4), Nationalparks und die industrielle Landwirtschaft bis hin zu Windkraftanlagen, Solarparks, Wanderwegen und renaturierten Gebieten (Spirn 2008: 47; Rutherford 2011: 97–109; Girot 2016: 45–66). Landschaft ist folglich immer dort, wo auch der Mensch ist. Sie wird immer als Repräsentation von Welt verhandelt (Malpas 2011b: 6), ist, ganz im Sinne der Architektur als mediales Scharnier, gebaute Umgebung und erfordert seit jeher Landschaftsarchitektur. Als Instanz zur Emergenz und Regulierung der Welt ist Landschaftsarchitektur also maßgeblich dafür verantwortlich, wie bestimmte Gesellschaften zu bestimmten Zeiten ihre Umgebung und Welt formen bzw. erfahren (Schama 1996: 540; Girot 2016: 7, 15). Landschaft ist demnach auch Anthroposphäre.[251]

Nach Anne Whiston Spirn ist die Landschaft gar die ursprüngliche Sprache des Menschen: »Landscapes were the first human texts, read before the invention of other signs and symbols. Clouds, wind, and sun were recognized as clues to weather; ripples and eddies were read as signs of rocks and life under water, caves and ledges as promise of shelter, trees as guides to food and water, bird calls as warnings of predators« (Spirn 2008: 52).[252] Girot (2016: 18) sieht in der künstlich geschaffenen Lichtung sowie den ummauerten Gärten des Nahen

251 Zum Begriff der Anthroposphäre siehe Fußnote 2 in Kapitel 1.1.1.

252 Ein ähnliches Argument bringt auch Appleton im Kontext seiner Prospect-Refuge Theory hervor. Wie in Kapitel 3.1.2 noch besprochen wird, beruft er sich jedoch in erster Linie auf die Zeit der Jäger und Sammler.

Ostens und Nordafrikas die Ursprünge westlicher Landschaftsarchitektur. Die Lichtung war darüber hinaus der liminale Raum hin zu der die Anthroposphäre umgebenden Wildnis (ebd.: 19).[253] Die bereits erwähnte Praxis der Rodung bzw. des Kahlschlags der Neolithischen Revolution wird im Barock und insbesondere mit den englischen Landschaftsgärten im 18. Jahrhundert umgekehrt: Bäume werden in großen Mengen gepflanzt, um Waldszenerien und deren Stimmungen als Erlebnisräume gezielt zu inszenieren (ebd.: 28). James Elkins führt dazu aus:

> Gardens are involved in the histories of leisure (the *viridarium*), of social classes (the *locus amoenus*), of religious symbolism (the *hortus conclusus*), of utopia and paradise, of jokes and festivals, of journey and exploration, and of theater; and they touch on the theories of sculpture, painting, perspective, geology, botany, medicine, and hydraulics, to name a few (Elkins 2009: 70, Herv. i. O.; vgl. Jost 2015c).

Der 1873 fertiggestellte und von Frederick Law Olmsted und Calvert Vaux konzipierte *Central Park* in Manhattan ist das Paradebeispiel für die Hybridform aus artifizieller Lichtung bzw. Rodungen und ummauertem Garten (Girot 2016: 42). Er ist weitläufig genug, um Seen und Teiche, Bäche und Brücken, Wiesen und Waldpartien auf dem durch hochaufragende Häuserschluchten rechteckig umschlossenen Gebiet zu beinhalten und somit eine rurale Weltlichkeit zu inszenieren. Die Grenzen des Parks sind in ihrer Funktion ebenfalls umgekehrt: Sie markieren hier nicht die Schwelle zu einer natürlichen Wildnis, sondern zur Wildheit des urbanen Chaos der Millionenmetropole New York. Hier grenzen also zwei großräumige Schichten der Anthroposphäre aneinander: der hektische Stadtraum und der zur Erholung und Freizeit dienende Landschaftsgarten. Elkins hebt auch für die Charakteristik des 1776 durch René Louis de Girardin vollendeten Landschaftsgartens *Ermenonville* die Akkumulation mehrerer Aspekte von Natur respektive Welt zur Inszenierung von Weltlichkeit hervor:[254]

253 In Kapitel 4.2 wird noch darauf einzugehen sein, wie sich durch Imperialismus, Kolonialismus, Globalisierung und Massentourismus das Verhältnis gewandelt hat: Wildnisse sind nunmehr isolierte Inseln inmitten der sie umgebenden Anthroposphären (Birch 1998: 452–466; della Dora 2016: 205): »[Wilderness] is an island in the polluted sea of urban-industrial modernity, the one place we can turn for escape from our own too-muchness« (Cronon 1998: 471). Siehe dazu den Sammelband *The Great New Wilderness Debate* (Callicott und Nelson 1998).

254 Girot bringt seinerseits das Beispiel des *Parc des Buttes-Charmont* im 19. Arrondissement von Paris ein, der 1867 von Adolphe Alphand, Eugène Belgrand und Gabriel Davioud erbaut wurde und als ehemaliger Gipssteinbruch eine extreme Topografie mit weißen Felswänden und verschlungenem, in Schleifen angelegtem Wegenetz aufweist. Der Stadtpark bietet sowohl Ablenkungen für die Bewohnerinnen des umliegenden Arbeiterviertels als auch genügend Promenade für den Pariser Flaneur (Girot 2016: 243–248). Im Zentrum des annähernd nierenförmigen Parks befindet sich eine steil aufragende Felseninsel, die

> The very words ›landscape‹ and its relatives ›prospect‹ and ›countryside‹ refer to representations of what is taken to be nature. Ermenonville, for example, is an encyclopedia of landscape types, including an Arcady, an Elysium, and a wilderness (*le désert*), a farm, and a forest, as well as a castle, a dolmen, and a château, each with its appropriate landscape setting. An allegorical function could be assigned to each representation (Elkins 2008: 72, Herv. i. O.).

Ermenonville gilt als erster großer Landschaftsgarten im englischen Stil auf dem europäischen Festland. *Ermenonville* besticht unter anderem durch eine künstliche Tempelruine, eine künstliche Felsgrotte nebst abgetrepptem Wasserfall sowie durch die künstliche Pappelinsel, auf der zwei Jahre nach Fertigstellung ein symbolischer Sarkophag zu Ehren von Jean-Jacques Rousseau platziert wurde. In der Ausgestaltung wurde Girard insbesondere durch jene ikonischen Ideallandschaften inspiriert, welche die französischen Maler Claude Lorrain und Nicolas Poussin in modularer Weise erdachten und die ihrerseits Inspiration aus den pastoralen Landschaften zogen, die Vergil aus der bukolischen Dichtung der griechischen Antike für die Kultur der römischen Antike adaptierte.

Generell fällt dem für die bukolischen Dichtung typischen Landschaftsbild eine Schlüsselrolle zu: Girot (2016: 91) spürt der Idealisierung und Ästhetisierung der Landschaft bis in die Antike, spezifischer in die hellenistische Zeit nach. So findet sich etwa die zu dieser Zeit beliebte Szenerie der pastoralen Landschaft Siziliens in den *Eidyllia* (dt. kleine Bildchen) des griechischen Dichters Theokrit. Seine eindringlichen Ausführungen sind der bukolischen Dichtung zuzuschreiben, die in Form der Nachahmung des Hirtengesangs das Leben der sizilischen Hirten thematisiert. Das Idyll wird zum harmonisch verklärten Bild ländlichen Lebens, zum Ort einer simpleren, unschuldigen Welt, und bereits in den Gartenanlagen des Bautyps der Villa Rustica im Römischen Reich zeigt es sich als der zentrale Aspekt der westlichen Landschaftsästhetik (ebd.).[255] Das Bild des Idylls in Form der pastoralen Landschaft ist über die Jahrhunderte hinweg stets kontextsensitiv mit einem Gefühl der Nostalgie verbunden und an spezifische Sehnsuchtsorte gekoppelt (vgl. Jost 2015c). Girot führt dazu im Kontext heutiger Parks und Gärten aus:

> The melancholy embodied in the concept of the idyll may still be found in the sense of ›holiness‹ that surrounds national parks and conservation areas

über eine von Gustave Eiffel konzipierte Hängebrücke erreichbar ist. Die undulierenden Wiesenflächen erstrecken sich dabei auf bis zu 50 Meter Höhenunterschied.

255 Auch Appleton sieht in Kunst und Literatur der griechischen und römischen Antike den Ursprung der Landschaft als Komposition zur Erzeugung von Stimmung: »By the time of Homer the association between story and landscape is already well established. By the time of Virgil and Horace we can identify types of landscape which are repetitively invoked to arouse sensations of pleasure or of fear« (Appleton 1975: 1).

> such as Yosemite National Park in California that have been set apart. Now that environments are created according to concepts rather than being rooted in place, our curiosity regarding what is foreign in a landscape, as well as our objective, distant appraisal of it, are direct consequences of this remote Hellenistic heritage (Girot 2016: 91).

Im Kontext des hundertjährigen Entstehungsprozesses der englischen Landschaftsgärten während der Zeit der Aufklärung wird das antike Konzept der Idylle durch die Neuorientierung hinsichtlich der Perzeption von Natur sowie der Rolle des Menschen in ihr aktualisiert. Der Landschaftsgarten im englischen Stil ist nach Girot – und das betont auch Hirschfeld immer wieder – die räumliche Verkörperung der neuen wissenschaftlichen Horizonte und somit auch ideologische Versuchsanordnung, die den Absolutismus vorangegangener Epochen verneint (Girot 2016: 201, 202, 209). Girot merkt an, dass dabei insbesondere das frühe Modell der Waldrodung bzw. der künstlichen Lichtung genutzt wird, um die vermeintlich ursprüngliche Form der Natur zu inszenieren (ebd.):

> The Newtonian revolution ushered in a new worldview and aesthetic, but also introduced a double-sided interpretation of nature. On the one hand, landscape could be made to appear as ›natural‹ and untouched, while on the other it could be harnessed as an instrumental force for improved productivity. In fact, early 18th-century England was far from natural: the land known as ›countryside‹ was already depleted, severely overgrazed and deforested, and marked by settlement clusters, with their hedgerows, woods, fields and meadows (ebd.: 204).

So verstanden sind die englischen Landschaftsgärten auch eine Art Kompensationsstrategie angesichts der Ausbeutung der Natur und der beginnenden industriellen Revolution. Simon Schama geht noch einen Schritt weiter, indem er frühe Formen des englischen Landschaftsgartens als poetische Lüge der britischen Elite kritisiert, die über das wahre Verhältnis zwischen Landschaft und Arbeit/Ausbeutung hinwegtäuschen sollte. Der englische Landschaftsgarten sei demnach Zeugnis zweier Machtdifferenziale: zum einen jenes zwischen Mensch und Natur, zum anderen jenes zwischen den Klassen sowie im Spannungsfeld von Kapitalismus und Imperialismus (Schama 1996: 539; vgl. Harwood 2002: 54; Cosgrove 2008: 258; Wallach 2008; Schatzki 2011: 80). Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden ein Überblick zu Hirschfelds Verständnis des englischen Landschaftsgartens und zur Anschlussfähigkeit seiner Theorie für die Architektonik der Offene-Welt-Strukturen gegeben, bevor die drei Grundprinzipien ausgehend von Hirschfeld und Appleton erörtert werden.

Hirschfeld erstellt in seinem fünfbändigen Werk *Theorie der Gartenkunst* (1779–1785) eine tiefgehende Analyse des englischen Landschaftsgartens. Das

Werk ist zugleich auch Appell für die Etablierung dieser Art von Landschaftsarchitektur, die den Gartenanlagen des Barock, beispielhaft den von André La Nôtre geschaffenen königlichen Gärten Frankreichs als übertriebenen »Künsteleyen«, vorzuziehen sei (Hirschfeld 1779: 36–38). Ganz seiner Zeit verschrieben, argumentiert Hirschfeld, dass die »nachläßigere Einrichtung« dem aufgeklärten Auge mehr gefalle als die »ängstlich ausstudierte Genauigkeit« und »daß unerschlossene und anmuthige Aussichten, Abwechslung der Szenen und selbst eine gewisse Wildniß« dem barocken »Pomp und Überfluss« vorzuziehen seien (ebd.).[256] »[K]urz, daß das durch die bescheidene Kunst verschönerte Natürliche allein das Vorrecht behält, einen wahren angenehmen Eindruck zu machen, und selbst den Verstand zu ergötzen« (ebd.: 38; vgl. Appleton 1975: 13, 32).[257] Er argumentiert hierbei, die Begrenztheit der Kunst solle durch das Unermessliche der Natur erweitert werden, um eine Einbildungskraft bei der Betrachterin zu erzeugen,[258] die dem grenzlosen Streifen der Augen in »weiten Gefilden« und der darin erfassten »unendlichen Mannigfaltigkeit von Bildern, ohne gewisses Maaß oder

256 Seine den englischen Landschaftsgarten charakterisierenden Aspekte der »unerschlossene[n]« Prospekte und der »gewissen Wildniß« lassen hier bereits auf das Konzept der Inszenierung einer vermeintlich unangetasteten Naturlandschaft, einer Wildnis, schließen. Dies weist konzeptuelle Überschneidungen zur Gestaltung der Open-World-Spiele auf, wie sie in Kapitel 4.2 im Kontext der *gekerbten Wildnis* ausführlich erörtert wird.

257 Wie Hirschfeld verbindet auch Appleton (1975: 15, 20) für seine Landschaftstheorie Stimmungen bzw. Gefühle mit Formen bzw. Typen von Landschaft im Sinne des Ursache-Wirkungs-Prinzips: »We can therefore employ the language of emotion (using words like ›grief‹ or ›ecstasy‹) to describe what is actually represented. The language of ›feeling‹ can be effectively applied to ›form‹« (ebd.: 20). Und wie Hirschfeld versteht auch er den englischen Landschaftsgarten als eine Mischung aus Kunst und Natur, wobei erst mittels artifizieller Elemente in Form von Wegenetz, Brücken, Pavillons und Aussichtspunkten das Erleben der Landschaft ermöglicht werde (ebd.: 32).

258 Edward Haarwood (2002: 65) vertieft dies noch, wenn er herausstellt, dass die Betrachterin die mit Bedacht kombinierten bzw. gestimmten Orte des Gartens selbst zu einem Narrativ verknüpfen muss. Die Erfahrung hängt also bis zu einem gewissen Grad von der individuellen Interpretation und Sozialisierung einer jeden Person ab. Harwood vergleicht die Agency in Themenparks wie *Disney World* mit jener in englischen Landschaftsgärten und stellt dabei fest: »The troubling conclusion is that the space for imaginative play in the modern theme park has become so preconceived, textually sated, and institutionally self-referential (many of the areas of Disney World are recapitulations of Disney movies), that the experience has become strangely passive despite the apparent imaginative exuberance that attends it. By contrast, Stourhead was a site where, to be sure, potential meanings were gathered, blended, and juxtaposed by the owner, Henry Hoare. To this extent, Hoare was in control. But since meaning was largely generated in the act of reception by each unique viewer, that meaning was dynamic, fluid, and personal« (ebd.: 66). Denkt man die beiden Inszenierungsstrategien »Themenpark« und »englischer Landschaftsgarten« als Enden einer Skala, so findet sich das Gros der Open-World-Spiele in der Hälfte zum Themenpark hin. Wie in Kapitel 5 noch zu erörtern sein wird, ist die Verfasstheit der Offene-Welt-Strukturen mit Blick auf das *ergodische* Prinzip jedoch ungleich komplexer.

eine gewisse Zahl«, gleichkomme (Hirschfeld 1779: 125). Hirschfeld geht folglich nicht nur auf die kontextsensitive Entstehung des englischen Landschaftsgartens in Zeiten der Aufklärung ein (ebd.: 36–38; vgl. Hirschfeld 1782) und grenzt ihn kritisch gegenüber den französischen Gärten des Barock als Anleitung hin zu einer Urteilskraft des Schönen bzw. des verschönerten Natürlichen ab (Hirschfeld 1779: 38, 155),[259] sondern versteht den englischen Landschaftsgarten auch als ein modulares System verschiedener Pflanzengattungen und -arten, Gewässertypen und Geländeeigenschaften, die zur Inszenierung bestimmter Eindrücke an einem Ort gezielt kombiniert werden müssen und dann im Verbund mit dem sie durchwandernden Individuum Stimmungen erzeugen. So muss nach Hirschfeld in der Gestaltung ein »Gemisch der Wirkungen« erzielt werden, »welche die Lage, die Größe, die Entfernung, Abwechslungen des Lichts und des Schattens, und die verschiedenen Zeiten des Tages hervorbringen« (ebd.: 54, vgl. 165).[260] Dieses modulare Verständnis mit der Möglichkeit der (Re-)Kombinatorik und Varianz etablierter Elemente für eine abwechslungsreiche, gebaute Umgebung ist mit Blick auf die in dieser Monografie erörterte Verfasstheit der digitalen Spielwelten von besonderem Interesse, zeigen sich doch zahlreiche Überschneidungen zu den Topografien der Open-World-Spiele und zu Levelstrukturen im Allgemeinen (siehe u. a. Kapitel 2.1.1 und 2.1.2). Zunächst sei ein Beispiel auf der Makroebene angeführt, das auch für das *Prospect Pacing*, genauer gesagt für das Netzwerk von *Points of Interest* und das Konzept der Mehransichtigkeit zentral ist:

> Allein der Gartenkünstler kann seine Zusammensetzung durch die Gesichtspunkte, aus welchen er sie betrachten läßt, gleichsam vervielfältigen. Er kann durch die Richtung der Gänge mehr Standpunkte vorzeichnen, wo der Beobachter stille stehen, wo er seine Anordnung von einer neuen Seite wahrnehmen soll. Er kann also durch Abwechslung und Mannigfaltigkeiten der Ansichten, die er nach seinen Absichten bestimmt, eine Reihe von Bewegungen hervorbringen, die sich durch ihre eigene Kraft unter einander heben und der Seele einen Genuß gewähren (Hirschfeld 1779: 153).

259 Nach Hirschfeld (1779: 142) ist der Garten des Barock ein Ausstellen menschlichen Handwerks und ein Ausklammern der Natur, während der englische Landschaftsgarten der Natur nacheifere und die nachahmende Hand des Menschen bestmöglich verstecke.

260 Hirschfeld (1779: 155) stellt dementsprechend zwei allgemeine Gesetze der Gartenkunst auf: Gemäß dem ersten müssten u. a. Gegenstände so miteinander angeordnet werden, dass sie im Gegensatz zur sich selbst überlassenen Natur gegenseitig ihre Eindrücke verstärken. Wie noch zu sehen sein wird, ist dies auch ein wichtiger Aspekt in Appletons (1975) Prospect-Refuge Theory. Im zweiten Gesetz wird der Landschaftsgarten als ein Werk des »Fleißes und des Genies« definiert, das die »Phantasie und die Empfindung starker bewegen soll« als eine »bloß natürliche Gegend« (Hirschfeld 1779: 155). Daher sollen die intendiert zusammengestellten Gegenstände der Natur dadurch in ihrer Wirkung verstärkt werden, dass sie mit übereinstimmenden Gegenständen der Kunst kombiniert und verzahnt werden.

Dieses Regulieren des Erlebens eines Landschaftsgartens mittels einer sukzessiven, Mehransichtigkeit orchestrierenden Dramaturgie oder, wie Hirschfeld es ausdrückt, »nach und nach mit einer allmähligen Fortschreitung« zur »anmuthige[n] Verwickelung [der Besucherin]« (ebd.: 138) in die Umgebung mittels einer »Reihe lebhafter angenehmer Empfindungen« entspricht dem Prinzip der bereits mehrfach dargelegten »person-environment dynamic« (Strange und Banning 2001: 72, 75), der *Moment-to-moment*-Gestaltung in Form zentraler *gameplay loops* sowie in Form des *environmental storytelling* (Vella 2011: 7, 2019: 147; vgl. Totten 2014) und dem Prinzip von Callejas (2011: 40–41, 73–92) *spatial involvement*. Derart soll die Besucherin eines Landschaftsgartens – Hirschfeld spricht meist von einer Zuschauerin –, wie auch die Spielerin einer Offene-Welt-Struktur, »nicht auf einmal befriedigt, sondern nach und nach beschäftigt und lange unterhalten werden« (Hirschfeld 1779: 138).[261] Der »süße Genuß der Freyheit, der Aussichten« und der »Spaziergänge« steht dabei im Zentrum (ebd.: 155) und wird durch die »beständigen Ungleichheiten, Krümmungen und Senkungen des Bodens« potenziert (Hirschfeld 1780a: 7). Wie auch das medienspezifische *Prospect Pacing* der Offene-Welt-Strukturen wird die Weltlichkeit in erster Linie durch die Eigenschaften einer wogenden Topografie ermöglicht. Es ist daher nicht verwunderlich, dass folgende Passage zu Beginn von Hirschfelds zweitem Band zugleich als Gestaltungsmaxime für Open-World-Spiele fungieren kann:

> Ein Park oder sehr ausgedehnter Garten erfordert vornehmlich eine Landschaft von mannigfaltig veränderten Gegenden, Thäler, Hügel, Tiefen, Berge, sanfte Abhänge und plötzliche Senkungen, alles in reicher Abwechslung. Auf einem Boden von einer solchen Abänderung vervielfältigen sich die Aussichten von selbst; anders ist es auf der Höhe, anders in der Tiefe; jeder Schritt führt auf eine neue Lage, auf ein neues Gemälde, bey aller Unbeweglichkeit der Gegenstände. Die Szenen verschwinden und kommen wieder hervor; neue verhüllen die alten, die Situationen ändern unaufhörlich ab. Man steigt, und der Horizont erweitert sich von allen Seiten; man sieht, je höher man kommt, die Gegenden sinken und sich verlieren; die blaue Decke des Himmels dehnt sich in die unermeßlichkeit aus, und an ihrem Saum verbleicht das Licht des Tages im Dunst der Ferne; Erstaunen und Bewunderung erfüllen die Seele (ebd.).[262]

261 Dieser Aspekt wird in Kapitel 5 im Kontext des *Open-World-Chronotopos* bzw. der Open-World-Ideologie noch eingehender thematisiert.

262 Unter »Gegend« versteht Hirschfeld eine Größenordnung zur Einteilung einer Landschaft, die bereits für die erste Definition zur Open World in Kapitel 1.4.5 übernommen wurde. Nach ihm besteht eine Landschaft aus mehreren Gegenden, »die mehr oder weniger Ausdehnung, Mannigfaltigkeit und Schönheit haben, und miteinander verbunden sind« (Hirschfeld 1779: 188). Jede Gegend ist dabei in mehrere Teile zu untergliedern, die durch ihre Merkmale und die Art der Übergänge zueinander die Charakteristik einer

Diese Ausführung birgt nicht nur die Essenz des Landschaftsgartens.[263] Sie bildet auch das Fundament der drei topografischen Grundprinzipien des *Prospect Pacing* – Aussichten, Vertikalität, Wege – und ist in den nachfolgenden Unterkapiteln stets mitzudenken bzw. wird durch weitere Aspekte Hirschfelds ohnehin wiedergegeben.

Darüber hinaus ist ein weiterer, zuvor nur kurz angesprochener Aspekt Hirschfelds in gleichem Maße zentral für das *Prospect Pacing* und die Weltlichkeit des spielimmanenten Raums: Angesichts der von ihm hervorgehobenen Rolle der Stimmungen und ihrer Erzeugung sowie der daraus resultierenden Erkenntnisse zur Inszenierung von Welt kann er als früher Fürsprecher des heutigen Atmosphäre-Diskurses angesehen werden, wie Böhme (2006: 25–30, 2007: 300 f., 2014: 50) bereits mehrfach angemerkt hat.[264] Mithin lässt sich Hirschfeld als ein Vorreiter des Stimmungs- bzw. Atmosphäre-Diskurses verstehen, den zum Beispiel Wölfflin (1886) knapp 100 Jahre später im Kontext körperlich erfahrener Stimmungseindrücke von Architekturstilen und der daraus entstehenden Charakteristika für die Architekturpsychologie adaptiert und zu dem Schmarsow (1896: 50–53) weitere zehn Jahre später beigetragen hat, indem er mit Blick auf das körperliche Erfassen der Raumtiefe gebauter Umgebungen für die »Wirkungsform« der Architektur plädiert. Ob im englischen Landschaftsgarten, in der Architektur oder im Computerspiel, die »Umschliessung des menschlichen Subjects« (ebd.: 51) zwecks des Erlebens von Welt oder, reziprok formuliert, das Erleben der inszenierten Orte aus selbstinduzierter Aneignung des Raums heraus, wie es zuvor auch mit Hirschfelds Prinzip der sukzessiven Involvierung kurz angesprochen wurde, bildet das unabdingbare Agens. Dies führt folglich auf den bereits in Kapitel 1.2.3 ausführlich erörterten architektonischen Wahrnehmungsmodus zurück und betrifft im erweiterten Sinne des Computerspiels als Software zwangsläufig die in Kapitel 1.2.2 thematisierte *Ergodizität*.

Gegend konstituieren (ebd.). Im Falle der Analyse der Offene-Welt-Strukturen ist folglich die Spielwelt als kohärentes Kontinuum die Landschaft, die in mehrere thematisch bzw. über ein Biom charakterisierte Regionen unterteilt wird. Diese Regionen bergen jeweils mehrere Gegenden und deren jeweilige *Points of Interest*. In Kapitel 3.2.3 wird Ingolds Konzept »Region« für das *Prospect Pacing* adaptiert, sodass an entsprechender Stelle weitere Klärung erfolgt.

263 Hirschfeld betont immer wieder die Wichtigkeit einer undulierenden Landschaft in Form alternierender Hügel und Täler. So auch im vierten Band seines Werks, wenn es um das Spiel von Licht und Schatten in den Höhen und Niederungen bei unterschiedlichem Sonnenstand geht: »Wie viele Abänderung in der Bildung der kleinen Anhöhen und Vertiefungen! Wie abwechselnd die Art, wie die Hügel sanft gegen einander sich hinschmiegen, oder kühn über einander aufsteigen und dann wieder zu Thälern herabsinken!« (Hirschfeld 1782: 40). Die besonderen Eigenschaften einer wogenden Topografie werden im größeren Kontext des *Prospect Pacing* und im weiteren Verlauf von Kapitel 3.1 noch mit Beispielen offengelegt.

264 Die Stimmungserzeugung durch gebaute Umgebungen wird im Kontext des Begriffs »Atmosphäre« in Kapitel 4.1.3 näher thematisiert.

Über die Länge seiner fünf Bände verzahnt Hirschfeld stets theoretische Passagen mit dichten Beschreibungen seiner zahlreichen Begehungen von Landschaftsgärten in Großbritannien, Frankreich und dem deutschsprachigen Raum. Er berichtet in phänomenologischer Weise über die beim Durchwandern ermöglichten Prospekte und erfassten Stimmungen und reflektiert dabei stets die Rolle der Zuschauerin bzw. Besucherin ebenso kritisch wie bestimmte Gestaltungsentscheidungen und lokale Eigenheiten der besprochenen Landschaftsgärten. Diese Herangehensweise komplettiert er mit dem Erstellen von Kategorien zu Pflanzenarten, Baumtypen, Vegetationsdichten, Geländeeigenschaften, Gewässerarten – vom Meer über das Wasserstück bis zu Bach und Wasserfall – sowie kleineren Bauwerken und schlüsselt deren Einsatz und Kombinationsmöglichkeiten als Elemente für die Landschaftsgestaltung unter anderem nach Harmonie der Farben, Stimmungen, klimatischen und topografischen Eigenheiten sowie Tages- und Jahreszeiten[265] auf (vgl. Hirschfeld 1779: 171, 189–230, 1780a: 15–50, 76–128, 1782: 27–54, 81–117, 139–172, 1785: 3–67). Insbesondere im zweiten und vierten Band spezifiziert er unter gewissen Aspekten die Idee der Modularität des Landschaftsgartens. So geht er in Band zwei unter anderem differenziert auf Blumen- (Hirschfeld 1780a: 76–80) und Rasenarten ein (ebd.: 81–84) während er in Band vier unter anderem nach dem »Unterschied des Klimas« (1782: 31–32), der »besonderen Lage« – Berggarten, Talgarten und Waldgarten – (ebd.: 33–37) sowie nach dem »Charakter der Gegend« (ebd.: 38–138) einteilt. Der letztgenannte Abschnitt betrifft die Gestimmtheit der Landschaftsgärten und ist besonders ausführlich. Hier erstellt Hirschfeld vier grundlegende Stimmungen, wie »heiter« oder »sanftmelancholisch«, und erörtert die Potenziale der verschiedenen Kombinationen aus ihnen.

Da in Kapitel 2.1.1 im Kontext des Weltenbaus auf *SpeedTree* und die prozedurale bzw. händische Generierung von Baumspezies eingegangen sowie die Rolle der Vegetation in digitalen Spielwelten sowohl im Allgemeinen als auch in Bezug auf die Wahrnehmung einzelner Bäume und ganzer Wälder erörtert wurde, soll hier beispielhaft Hirschfelds Kategorisierung von Bäumen und deren Inszenierung betrachtet werden. Ähnlich dem Generierungsprozess von

265 Rob Dwiar (2017c, 2018b, 2018c, 2018d) hat jeder Jahreszeit ein Essay zur Inszenierung von Naturlandschaften in Computerspielen gewidmet und die spezifische Zusammensetzung sowie den Detailgrad der jeweiligen Spielwelt analysiert. Seine Erkenntnisse zu den dargestellten Pflanzen weisen einige Parallelen zu Hirschfelds Ausführungen auf und belegen so ebenfalls die hier erarbeitete Ähnlichkeit zwischen den Prinzipien englischer Landschaftsgärten zur Zeit der Aufklärung und der Gestaltung natürlicher Umgebungen in digitalen Spielwelten. Dieser Themenkomplex soll aber erst in Kapitel 4.2 näher dargelegt werden, wenn die kritische Erörterung der Inszenierung von Natur und Wildnis am Beispiel von lokal in der Open World verankerten, statischen Jahreszeiten (siehe Kapitel 4.1.2) erfolgt. So vermitteln etwa die Entwicklerinnen von *Assassin's Creed Odyssey* besagte lokale, statische Jahreszeiten fälschlicherweise als Biome (Hall und Dansereau 2019: 00:23:11–00:24:23).

SpeedTree unterteilt Hirschfeld (1782a: 15) den Baum in Stämme, Äste, Laubwerk und Blüten. Er hebt Baumgattungen mit möglichst geraden Stämmen und glatten Rinden, wie Ahorn, Buche, Eiche, Linde, Pappel oder Kastanie, als besonders schön hervor und gruppiert unter anderem auch nach Aspekten wie hängenden oder vertikalen Ästen oder dichtem bzw. lichtem Blattwerk. Bäume mit dichten Kronen, wie die Ulme oder der Virginia-Ahorn, bieten Schatten und somit kühle Ruheplätze für Sommerszenerien, während Birke oder Lerche licht in ihrer Struktur sind, leicht wirken und so Heiterkeit und Freiheit evozieren (ebd.: 16–17). Hirschfeld legt in der Folge die Eigenheiten von Blüten und Früchten sowie deren Farbigkeit und Gerüche dar und betont auch die Wirkung der Formen von Baumkronen (ebd.: 19–22). Indem er die Natur als Vorbild nimmt, bespricht er sodann die unterschiedlichen Wirkungen einzelner Bäume, Baumgruppen, Haine, Wälder und Waldungen (Holzung, Gehölz) sowie von Sträuchern, Gebüsch und Wildnis (ebd.: 31). Um hier nur ein Beispiel herauszugreifen: Die Beschaffenheit ist für einen isoliert stehenden Baum wichtiger als für Bäume, die in einer Gruppe oder einem großflächigen Wald stehen. Nach Hirschfeld muss der isolierte Baum mittels seiner Größe, der strukturellen Erscheinungsform seines Geästs sowie seiner Krone das »Auge auf einen Punkt [den Ort des Baumes selbst] hin leiten« und in seiner expressiven Situation als Vermittler »zur Verbindung und zur Zusammenziehung getrennter Theile« dienen (ebd.: 31). Der einzelne, sich gegen den Himmel abzeichnende Baum unterbricht nach Hirschfeld die Kräftelinien der ihn umgebenden Landschaft (ebd.). Er beschreibt damit folglich die Funktionen einer Landmarke im Allgemeinen. Die getrennten Teile schließen im Kontext der Offene-Welt-Struktur neben weiteren Landmarken, die nicht nur Bäume sein müssen, auch *Points of Interest* und Questorte mit ein. Wie noch zu sehen sein wird, nutzen Entwicklerinnen zum Wohle des *Prospect Pacing* neben isoliert stehenden Bäumen zudem insbesondere skulpturale Felsformationen, Türme und Rauchsäulen.[266]

Hirschfeld betont, dass der isoliert stehende Baum zwar die Blicke auf sich zieht, den weiteren Prospekt auf das dahinter liegende Land dabei aber punktuell

266 Letztere markieren in *Red Dead Redemption 2* das Lagerfeuer von emergenten Banditenlagern, die als *random encounter* (dt. zufällige Begegnung) regelmäßig von einem Algorithmus in Abhängigkeit vom allgemeinen *game state* sowie vom aktuellen Standort der Spielerin in deren Umgebung generiert werden, um als kleine redundante, optionale Quests eine lebendigere Spielwelt zu suggerieren. In *Ghost of Tsushima* markieren weiße Rauchsäulen Lagerfeuer mit Quest vergebenden NPCs, während schwarze zu besetzten Siedlungen und größeren Feldlagern der Mongolen führen. Letztere fungieren im Prospekt auf die Welt zugleich als eine Art Statusanzeige, die zwischen Horizont und Firmamentschicht implementiert ist und den Fortschritt der Befreiung Tsushimas von den mongolischen Invasoren durch die Anzahl der Rauchsäulen anzeigt. In *Far Cry 3* und *Far Cry 4* markieren die Rauchsäulen im Sehkegel der Spielerin weithin sichtbar die gleichmäßig in der Spielwelt verteilten, feindlichen Lager und besetzten Dörfer, die nach erfolgreicher Eroberung zu *Fast-travel*-Punkten werden.

verdeckt (ebd.). Diese Strategie des Verweisens auf bzw. Implizierens von weiteren, noch zu erreichenden Prospekten auf noch nicht einseh- oder überblickbare Bereiche des Landschaftsgartens soll den Entdeckerdrang der Betrachterin evozieren (vgl. Kaplan, Kaplan und Ryan 1998: 15). Damit erfüllt ein derart platzierter Baum denselben Zweck wie Appletons Typus des sekundären Aussichtspunkts, den er als zentralen Bestandteil der Landschaftserfahrung thematisiert (Appleton 1975: 89–91; siehe dazu Kapitel 3.2.1). Unter Umständen führt einer der angelegten Wege die Besucherin zu besagtem Baum und ermöglicht den so markierten Prospekt oder lässt sie gar den implizierten, dahinter liegenden Bereich der Anlage erreichen.[267] Die vorgenannte Funktionen übernimmt auch die Rückenfigur des Wanderers in Friedrichs Gemälde *Der Wanderer über dem Nebelmeer*.[268] Der Wanderer lässt die Betrachterin lediglich über deren eigene Imagination die weitere Landschaft explorieren und wirft so kritische Fragen zum Sehen selbst sowie zum Prospekt als Ermächtigungsmoment auf, die sowohl für die Gestaltung von Landschaftsgärten als auch für das *Prospect Pacing* der Offene-Welt-Strukturen von zentraler Bedeutung sind. Lászlo F. Földényi hält dazu fest:

> Der Wanderer sieht von einem idealen Punkt [dem Mittelpunkt des Bildraums] die Landschaft, der Betrachter sieht von einem gleichfalls idealen Punkt (der mit dem Sehpunkt des Wanderers natürlich nicht identisch ist) das Bild. […] Mit seiner in die Bildwelt hinein kopierten Figur lässt Friedrich das Sehen selbst sehen und erschüttert dadurch den naiven Glauben an die ›Objektivität‹ des Sehens. Die Gestalt des Wanderers macht deutlich, dass die perspektivische Darstellung nicht ›objektiv‹, sondern sehr wohl personengebunden und zufällig ist, abhängig davon, wo man gerade steht. Also subjektiv und willkürlich. Die Sehpunkte können sich verändern, wandern, ja sogar selbst sichtbar und darstellbar sein. […] Es ist, als würde das Sehen selbst sichtbar werden (Földényi 2021: 77–79).[269]

Wie in den Kapiteln 3.2.1 bis 3.2.3 mit Blick auf die Offene-Welt-Strukturen noch eingehend dargelegt wird, erzeugt deren Repertoire an sekundären Aussichts-

267 In Rekurs auf Claude-Henri Watelet spricht Hirschfeld (1779: 146) auch vom gezielten, kontextsensitiven Platzieren von Tempelchen und Altären, die ebenfalls das Interesse auf sich ziehen, indem sie gewisse Handlungen implizieren oder zumindest einen weiteren Prospekt auf bisher noch nicht Gesehenes versprechen.

268 Beil (2012: 136–166) hat das Motiv der Rückenfigur in der Kunstgeschichte in einem ausführlichen Exkurs mit dem Avatarkörper der Third-Person-Perspektive kontextualisiert.

269 Földényi führt zur Rolle der Rückenfigur weiter aus, dass der Kopf des Wanderers eine Dichotomie und Paradoxie vereint: »Er ist sowohl der Sehpunkt (der die Landschaft betrachtet) als auch der Fluchtpunkt (sein Kopf ist der unendlich weit entfernte Punkt, in dem alle Linien zusammenlaufen); er betrachtet einen Anblick (eine Gebirgslandschaft), ist gleichzeitig aber auch Teil eines Anblicks (der Bildwelt). In ihm nähern sich die Gegensätze einander an, auch wenn sie nicht zusammenfallen« (Földényi 2021: 86).

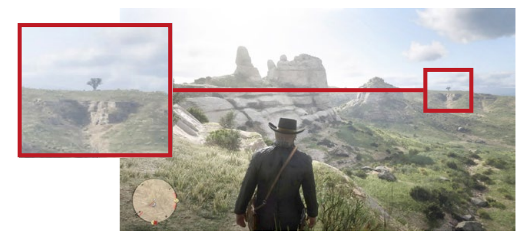




Abbildung 62 Als isoliert stehender Baum (im linken Bild: siehe rote Hervorhebung) bildet der Whisky Tree in *Red Dead Redemption 2* ein Paradebeispiel für die Funktion sekundärer Aussichtpunkte.

punkten, das mehr als nur den Typus des isolierten Baums umfasst, ebenfalls Landmarken bzw. navigatorische Bezugspunkte. Diese können zudem als Verkörperungen von möglichen bzw. optionalen Prospekten dienen und fungieren so in Abhängigkeit von den in Kapitel 2.1.2 dargelegten Aspekten – Sichtverhältnisse in Verbund mit simuliertem Wetter sowie spezifische Intervalle der *Level-of-detail*-Strategie – auch als sekundäre Aussichtspunkte auf den gestaffelten Horizont der Topografie. Die Spielerin exploriert darüber hinaus aber auch über selbstinduzierte Aussichtspunkte, indem sie unscheinbare Orte mit entsprechenden geometrischen Eigenschaften im Polygonmodell fernab von Wegenetz, Landmarken und allzu offensichtlich gestalteten sekundären Aussichtspunkten aufsucht.

Wie noch dargelegt wird, finden sich zahlreiche Beispiele für derartig genutzte, das Sehen als sekundäre Aussichtspunkte sichtbar machende vertikale Strukturen in den Open-World-Spielen. Konkrete Entsprechungen zum exponierten, sich gegen den Himmel abzeichnenden Baum, wie ihn Hirschfeld thematisiert, finden sich vornehmlich in *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen. Mit *Red Dead Redemption 2* soll hier ein besonders anschauliches Beispiel als Pars pro Toto dienen. So finden sich gleich mehrere isoliert platzierte Laubbäume im hügeligen Weideland The Heartlands der Region New Hanover. Blickt die Spielerin zum Beispiel von den beiden expressiven Felsformationen des Twin Stack Pass, den sie über den gesamten Spielverlauf zur Erfüllung zahlreicher Quests immer wieder passieren muss, aus nach Süden, so zieht ein einsamer Laubbaum mit breit auskragenden Ästen auf dem kargen Hügelrücken unweigerlich die Aufmerksamkeit auf sich. Dieser Baum mit dem Namen Whiskey Tree verkörpert im horizontal gegliederten Umfeld eine optische wie auch rhythmische Verlängerung der vertikalen Ausformungen der steil emporragenden Felsformationen des Twin Stack Pass und offenbart der Spielerin, sollte sie denn zu diesem Baum reisen, ungehinderte Prospekte zur Flatneck Station, nach Scarlett Meadows und auf den Flat Iron Lake sowie darüber hinaus zum weiter westlich liegenden südlichen Teil der Great Plains der Region West Elizabeth (Abb. 62). Der Whiskey Tree bildet einen zentralen navigatorischen Bezugspunkt und ist

weithin auch aus nördlicher Richtung von den begrenzenden Felsklippen des Cumberland Forest, aus südwestlicher Richtung von der Flussmündung des Upper Montana River und dem Ufer von Great Plains sowie aus östlicher Richtung von Scarlett Meadows oder Heartland Overflow sichtbar. Er markiert den südlichen Endpunkt eines kreuzförmigen Systems unterschiedlicher Landmarken, dessen Zentrum der Twin Stack Pass bildet und das der Spielerin, abseits des eingekerbten Wegenetzes, navigatorische Bezugspunkte zum effektiven Bereisen der Region New Hanover und angrenzender Gebiete bieten soll. In Annäherung an den Whiskey Tree fällt im Übergang zum detaillierter werdenden *Level-of-detail*-Modell des Baums etwas auf, was die detailärmere Variante für große Distanz noch nicht vermitteln konnte: Der Laubbaum ist nicht reich und dicht mit Blättern bewachsen, wie aus der Ferne angesichts seines Erscheinungsbilds zunächst angenommen werden konnte, sondern besteht aus einem kahlen Astwerk. Diese Information zu Zustand und Erscheinungsform des Whiskey Tree wird, zumindest im Falle der Konsolenversion,[270] durch das automatisierte Herunterbrechen des Polygonnetzes mittels der *Level-of-detail*-Strategie – im Sinne des *Low-Poly Brutalism* – regelrecht verschluckt. An seinen kahlen Ästen hängen leere Schnapsflaschen, die der NPC Reverend Swanson dort angebracht hat, wie der Spielerin durch wiederholten Kontakt mit ihm impliziert wird. Eine Flasche birgt einen Goldklumpen als Belohnung für jene Spielerinnen, die den Baum als sekundären Aussichtspunkt[271] ungeachtet fehlender *Points of Interest* oder Questorte in dessen näherer Umgebung aufsuchen und ihn darüber hinaus auch einer genaueren Betrachtung unterziehen. Auch inmitten der Steppe von Great Plains westlich der Stadt Blackwater in der Re-

270 Gespielt wurde *Red Dead Redemption 2* auf dem Basismodell der PlayStation 4. Für die PC-Version hängt die Qualität der Beleuchtung, die Auflösung des digitalen Bildes sowie die praktische Sichtweite von den Hardwarekomponenten des jeweiligen PC und den individuellen Einstellungen der Spielerin ab. Sprich, der Whiskey Tree und andere Landmarken bzw. sekundäre Aussichtspunkte können hier bereits aus der Ferne anders auf dem Bildschirm erscheinen.

271 Für das weitere Verständnis des *Prospect Pacing* sowie der Prospekt-Kategorien Appletons muss hier kurz spezifiziert werden, dass ein Aussichtspunkt immer ein erhöhter Blickpunkt auf eine der Betrachterin zu Füßen liegende Landschaft ist. Der Begriff »Prospekt« ist ein Oberbegriff, der nicht zwangsläufig in höheren Lagen der Landschaft verortet sein muss. Cosgrove schreibt zum Aufkommen des Begriffs »vantage point« (dt. Aussichtspunkt) im 16. Jahrhundert: »The vantage point might be a high place, a hill or tower from which a ›prospect‹ might be enjoyed; it could be provided or enhanced by an instrument such as a looking glass or binoculars; it could be the medium of a drawing, painting, map or film […]. In every case, location serves to disengage the viewer physically from the witnessed geographical space. And, as ›vantage-point‹ denotes, landscape establishes a relationship of dominance and subordination between differently located viewer and object of vision (Appleton, 1996: 22–5). The vantage-point privileges the viewer of landscape in selecting, framing, composing what is seen; in other words, the viewer exercises an imaginative power in turning material space into landscape« (Cosgrove 2003: 254).

gion West Elizabeth ist mit dem Broken Tree ein die sanft wogende, horizontal geprägte Landschaft dominierender Laubbaum bereits von Weitem und aus vielen Richtungen sichtbar. Er ist ungleich größer als der Whiskey Tree und weist auch als *Level-of-detail*-Modell mit geringer Polygonzahl ein dichtes, Schatten spendendes Blattwerk auf. Des Weiteren ist der Broken Tree zugleich auch *Point of Interest* und bereits in *Red Dead Redemption* (Rockstar Studios 2010) implementiert. Im ersten Teil jedoch, dessen Ereignisse zeitlich nach jenen in *Red Dead Redemption 2* stattfinden, ist der Broken Tree entsprechend seiner Benennung ein vermutlich durch einen Blitz gespaltener Baum. Er erscheint zudem nicht evident als Teil einer Kette aus Landmarken. Dennoch zieht er unweigerlich die Aufmerksamkeit auf sich, da zum einen in unmittelbarer westlicher Nachbarschaft der ariden Steppe der üppige, boreale Nadelwald Tall Trees die Horizontale des Geländes durch relativ eng stehende Bäume konterkariert und die nordwestlich gelegene, direkt anschließende Weltgrenze in Form eines steil aufragenden Bergmassivs visuell vorbereitet bzw. kaschiert wird. Zum anderen fällt das Gelände der Great Plains nach Westen und Süden hin leicht ab, wodurch der Broken Tree an einem der höchstgelegenen Orte der Great Plains steht. Die Kombination aus Great Plains und Tall Trees macht West Elizabeth zum destillierten Zitat der physisch-realen, US-amerikanischen Bundesstaaten Wyoming und Montana, die beide in ihren östlichen Hälften das aride, hügelige Hochplateau mit gleichem Namen aufweisen und im Westen, zu den Rocky Mountains hin, mit borealen Nadelwäldern aufwarten.

Der Wald eines Landschaftsgartens soll nach Hirschfeld in erster Linie auf das Spiel von Licht und Schatten hin gestalten werden und verschlossene Plätze bieten.[272] Eine im Wald versteckte Hütte bezeichnet er als »Eingezogenheit«, die, wird sie von den Besucherinnen entdeckt, ein Gefühl von Sicherheit und Frieden erzeugen soll (Hirschfeld 1779: 40). In Appletons Prospect-Refuge Theory findet sich ebenfalls das Beispiel der im Wald versteckten Hütte, die ein Gefühl der Abgeschiedenheit erzeugt. Appleton (1975: 123) klassifiziert dies zusammen mit dem Beispiel des durch Büsche oder Bäume verdeckten Höhleneingangs als Typus der »refuge reduplication«.[273] Für ihn ist bereits die Art des Zugangs zentral, um einen Ort des Rückzugs für die jeweilige Person entstehen zu lassen.

272 Hirschfeld (1779: 40) unterscheidet vier Arten von Wäldern, die ausschließlich durch ihre topografische Lage bestimmt werden. So ist ein Wald auf sanften, wellenförmigen Hügeln bzw. an Wiesen und Flüssen anmutig, während ein kühner Wald sich dadurch auszeichnet, dass er von Felsklippen begrenzt wird und teilweise an diesen entlang wächst. Ein edler Wald bietet hingegen durch seine erhobene Lage Aussichten in die Weite der umgebenden Landschaft, und ein feierlicher Wald bekrönt Gipfel und Kämme von Bergen (ebd.). All diese Platzierungsarten von Wald finden sich ungeachtet der verwendeten Pflanzen zum Beispiel in *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Far Cry 5* und *Red Dead Redemption 2*.

273 In Kapitel 3.2.1 und 3.2.2 wird in erster Linie die »prospect reduplication« von zentraler Bedeutung für das *Prospect Pacing* sein. Appleton (1975: 123) bringt hierfür bildhaft das

Gerade die *refuge spaces* funktionieren nach ihm bei einer Verdopplung der Wirkung respektive Stimmung über räumliche oder strukturelle Verschachtelungen und Überlagerungen (ebd.). Gerade in den bergigen Waldgebieten im Norden und Nordwesten von *Red Dead Redemption 2* finden sich viele entlegene Blockhütten als derartige Orte des Rückzugs und der Abgeschiedenheit. Sie müssen aber nicht zwangsläufig durch Vegetation versteckt sein. Zuweilen stehen sie auf einer Lichtung, am Ende eines schmalen Pfades oder sind zwar an entlegenen Orten platziert, liegen aber nicht durch die Gestaltung der Landschaft im Verborgenen. Zudem künden ihre für ein Open-World-Spiel sehr detailliert und differenziert ausgestalteten Interieurs oft von bereits stattgefundenen Bluttaten bzw. von unglücklichen Schicksalen, wie Clawson's Rest in Grizzlies West in der Region Ambarino, oder werden, wie die Watson's Cabin zwischen Grizzlies West und Big Valley, für die Spielerin selbst zur Gefahr. Die vermeintliche »refuge duplication« kann folglich auch Gefahr beinhalten oder zumindest das Gefühl von Abgeschiedenheit und Schutz durch das konterkarierende *environmental storytelling* auslösen. Das Bild der entlegenen, versteckten Hütte und die damit gekoppelte Stimmung eines Ortes der Sicherheit und des Rückzugs scheint, zumindest der Logik der Computerspiele zufolge, universell zu sein: In *The Witcher 3: Wild Hunt* spielen die Entwicklerinnen ebenfalls mit dieser Erwartungshaltung der Spielerinnen, indem sie entlegene bzw. zwischen Büschen oder im Wald versteckte Hütten manchmal zu Orten der Gefahr machen und die Spielerin mit feindlichen NPCs konfrontieren. Zuweilen ist eine derartige Hütte bereits von der Gabelung eines breiteren Feldwegs aus zu sehen, sodass die Spielerin hier durch eine Sichtachse in Form eines schmalen Pfads im Dickicht oder in Form einer Lichtung auf die vermeintlich abgeschiedene Hütte und somit auf eventuell dort zu findende sammelbare Objekte aufmerksam gemacht wird.

Für Dickicht oder unwegsames Gelände im Landschaftsgarten nutzt Hirschfeld den Begriff der Wildnis. Diese solle in erster Linie aus zerstreuten Gruppen von Sträuchern konstituiert sein und könne auch mit vereinzelten Bäumen gruppiert werden. Die so gestaltete Wildnis solle in ihrer Erscheinung eine »natürliche Verwilderung« und »freye Unordnung« (Hirschfeld 1779: 47 f.) suggerieren und »aus dem Außerordentlichen und Seltsamen der Formen« hervorgehen (ebd.: 214) – sie ist gänzlich romantischen Charakters und soll nicht den Eindruck einer kultivierten Landschaft erwecken. Vielmehr ist sie als »Kontrast zu den die Stimmung hebenden Orten voll Anmut und Geschmack einzusetzen« (ebd.: 47 f.): »Wenn gleich Wege durchgebrochen seyn mögen, so sind Wildnisse doch eben nicht für den Spaziergang bestimmt« (ebd.: 48).[274]

Beispiel des Turms auf einer als Horizont fungierenden Hügelkuppe bzw. einem Bergkamm.

274 Hirschfelds Idee von Wildnis weist viele Übereinstimmungen mit dem Konzept des Pittoresken (engl. the picturesque) auf, wie es Uvedale Price (1794) neun Jahre nach Hirschfelds Werk aus der Malerei adaptierte und für den Landschaftsgarten als neues ästhetisches

Nach Hirschfeld ist die Wildnis meist in bergigen, felsigen oder unzugänglichen Gegenden vorzufinden, »wohin die geschäftige Hand des Menschen noch nicht gedrungen ist« und die Prospekte weniger durch Breite und Tiefe eines Horizonts, sondern durch vertikal gerahmte Situationen bestimmt werden (ebd.: 214). Diese Idee von Wildnis als »unwirthbare[r] und abgelegene[r] Ort[ ]« ist negativ konnotiert und bezeichnend für Hirschfelds Zeit: Im 18. Jahrhundert war »Wildnis« der Begriff für eine lebensfeindliche, leere, wilde Landschaft, die man nicht aus freien Stücken bereiste (Cronon 1998: 473). Folglich offenbart sich aus heutiger Perspektive, dass auch der englische Landschaftsgarten kritisch hinterfragt werden muss. Das Konzept der Wildnis ist nach Baird J. Callicott und Michael P. Nelson ahistorisch. Als artifizielles Konstrukt ist es tief im christlichen Weltbild verankert und in all seiner Entfaltung über verschiedene Diskurse hinweg komplex (Callicott und Nelson 1998: 1–20; Cronon 1998: 483; Bordo 2002: 294, 297). In Kapitel 4.2 wird das Konzept daher ausführlich aufgearbeitet und kritisch auf die Weltlichkeit und die Inszenierung von Natur in den Open-World-Spielen bezogen.

3.1.2 Appletons Prospect-Refuge Theory[275]

Appleton (1975) war in erster Linie an der ästhetischen Beziehung des Menschen zu seiner Umgebung bzw. zur Landschaft interessiert und erarbeitete in *The Experience of Landscape* eine transdisziplinäre Theorie zur Landschafts-

Gestaltungsprinzip etablierte. Und doch sind beide nicht miteinander gleichzusetzen. Das Pittoreske, so fast Appleton (1975: 34–36) zusammen, soll durch raue Oberflächen, teilweise verdeckte Aussichten und verschlossene Bereiche sowie die Irregularität in der Gestaltung der Anlage einen Eindruck der Natürlichkeit erzielen. Appletons Auffassung nach ist das erst zum Ende der Aufklärung etablierte Konzept des Pittoresken elementar für die Verfasstheit des englischen Landschaftsgartens (ebd.). Price (1794: 25 f.) selbst legt Vergnügen/Genuss und Komplexität als die beiden Kerneigenschaften des Pittoresken dar. Weitergehend verkörpert das Pittoreske nach ihm weder die Sanftheit und Feinheit des Schönen noch die Pracht, Herrlichkeit oder Unermesslichkeit des Erhabenen (ebd.: 81). Es ist folglich Mittlerin zwischen dem Erhabenen und dem Schönen (ebd.: 82, 137 f.).

275 Im ersten Teil der vorliegenden Monografie wurden vorab einzelne Aspekte aus Appletons Theorie mit der Architektonik der Computerspiele kontextualisiert: So wurde er in Kapitel 1.2.4 mit Cudworth und Ingold in Beziehung gebracht, um das Design-Prinzip des »instinctual wayfinding« (Cudworth 2016: 185) mit der Verbundenheit der Jäger und Sammler mit ihrer Umgebung (Appleton 1975: 65–67; Ingold 2011: 47, 57 f.) im Rahmen des *Skybox*-Prinzips zu erläutern. Michael Bond legt in seinem Buch *From Here to There* am Beispiel der Jäger-und-Sammler-Ära sowie heute noch (halb-)nomadisch lebender Kulturen dar, wie Wegfindung und räumliches Denken die kognitiven Fähigkeiten des Homo sapiens konstituieren und dessen Verbreitung über alle Kontinente hinweg erst ermöglichten (Bond 2020: 2–40). In Kapitel 1.3.2 erfolgte eine erste kurze Darlegung der drei Raumkategorien der Prospect-Refuge Theory – *prospect space*, *refuge space* und *hazard space* – und der damit verbundenen »[*i*]*nvestigatory* or *exploratory* behaviour« wäh-

erfahrung, deren theoretischer Kern aus Geografie, Anthropologie und Phänomenologie besteht. Landschaft wird nach Appleton auf unterschiedliche Arten inszeniert und durch unterschiedliche Medien erlebt (ebd.: 192). Daher wurde die Prospect-Refuge Theory derart konzipiert, dass sie unabhängig von Disziplinen und Gattungen anwendbar ist (ebd.). Die unterschiedlichen Medien und deren Eigenheiten, so Appleton weiter, sollen als Vehikel zum Erfahren von Landschaft begriffen werden. Er selbst geht in seinem Buch auf Städtebau, Landschaftsarchitektur und -gärten, Literatur, Malerei, Fotografie und Film ein (ebd.: 192–219). Hier nun auch digitale Spielwelten miteinzubeziehen, ist vor dem Hintergrund der in Kapitel 1.1.1 erörterten Theorie der Architektur als mediales Scharnier sowie des Befunds vom Bild als Leitmedium nur der folgerichtige Schritt. In mehreren Passagen seines Buchs betont Appleton die Unabhängigkeit der ästhetischen Erfahrung von einem möglicherweise daraus gezogenen materiellen Nutzen oder praktischen Ergebnissen. Eine ästhetische Erfahrung entsteht nach ihm immer dann, wenn eine Person entsprechend umfänglich in einer Landschaft involviert ist (ebd.: 171):

> The basic concept which underlies all studies in environmental perception is that where behaviour seems to be influenced by environment, that influence does not operate directly, but through an intermediate stage or stages. Behaviour, in fact, is influenced by a person's attitude towards the environment, not as it is, but as he thinks it is. In other words, the image of an environment is what counts, and this image may be distorted in all sorts of ways. […] [A]esthetic satisfaction, experienced in the contemplation of landscape, stems from the spontaneous perception of landscape features which, in their shapes, colours, spatial arrangements and other attributes, act as sign-stimuli indicative of environmental conditions favourable to survival, whether they really *are* favourable or not (ebd.: 53, 69, Herv. i. O.).[276]

Damit kann Appletons Theorie in gewisser Weise in einer ästhetischen Theorie von Landschaftserfahrung verortet werden, wie sie Böhme 1992 etabliert hat. Mit dieser können nicht nur Appletons obige Befunde weiter erläutert, sondern es kann auch ein enger Bezug zu Hirschfeld und dem englischen Landschaftsgarten als Anthroposphäre im Allgemeinen hergestellt werden. So wurde bereits zu Hirschfelds Lebzeiten mit *A Guide to the Lakes, in Cumberland, Westmorland and Lancashire* (1778) der erste Wanderführer zu Gegenden veröffentlicht, die

rend der Aneignung von Raum (Appleton 1975: 65, Herv. i. O.), um die Eigenheiten der Levelstrukturen von Schleichspielen wie *Hitman: Absolution* offenzulegen. In Kapitel 1.4 wurden mehrere Beispiele unter Appletons Typus der *prospect dominant landscapes* (ebd.: 74) eingeordnet.

276 Gerade der zweite Teil des obigen Zitats könnte so auch von Calleja (2011: 35–43) und seinen Ausführungen zum sechsgliedrigen Involvierungsmodell stammen.

1951 Teil des über 2.000 Quadratkilometer großen Lake-District-Nationalparks in Großbritannien wurden. Der Autor des Wanderführers, Thomas West, begründete mit seinem 192 Seiten umfassenden Werk eine neue Ära des ästhetisch erfahrenen Tourismus, der sich in der immer beliebter werdenden *Grand Tour* durch Kontinentaleuropa formte (Brook 2011: 169–172). West listet Wegpunkte als Aussichtspunkte auf, von denen aus Besucherinnen und Wanderinnen die beste Aussicht auf die umliegende Landschaft genießen konnten. Daraufhin wurden in linearer Abfolge Aussichtsstationen in Form von Bauruinen, wie die *Claife Station*, errichtet, die Standpunkte und Blickperspektiven auf den Lake Windermere oder eingeschränkte Panoramen in den Lake-District-Nationalpark vorgeben. Böhme resümiert:

> [D]ie ästhetische Theorie [sagt] seit langem, daß Landschaft als solche nicht da sei, sondern quasi von innen her, vom landschaftlichen Blick her überhaupt erst in eins gesehen und artikuliert wird. […] Denn es ist gar nicht mehr der ästhetisch gebildete Blick des Individuums, der die Landschaft zum ästhetischen Objekt werden läßt, sondern bereits die konkrete Organisation ihrer Erfahrung. Angefangen hat es mit Aussichtstürmen, den freigeschlagenen Durchblicken, den markierten und mit Parkplätzen versehenen Aussichtspunkten, und fortgesetzt wurde diese konkrete Organisation von Erfahrung mit Platzierung von Badestränden, Restaurants, Hotels (Böhme 1992: 149).[277]

Zudem kann Appleton mit Stranges und Bannings (2001: 28, 75) »person-environment dynamic« sowie Callejas (2011: 35–53) »Player Involvement Model« verknüpft werden, die beide in Kapitel 1.2.2 und 1.3 erörtert und bereits mit dem *Prospect Pacing* kontextualisiert wurden. Hier soll zum besseren Verständnis noch einmal eine Passage zu Callejas Typus des »*spatial involvement*« wiedergegeben werden (ebd.: 73–92): »When a player plots a route through a geographical expanse and then navigates it, it is more likely that she will feel a sense of habitation within the game environment. There is the added satisfaction of having expended effort to reach a particular destination, especially when reaching this goal is challenging« (ebd.: 75). Erst mit der Perzeption durch eine

277 Zu diesem Themenkomplex schreibt Sabine Heidenreich im Kontext der Landschaftsmalerei: »Landschaften werden durch das Sehen gebildet. Wir betrachten Landschaften in der Natur und sehen Bilder, die wir aus dem Bildervorrat der Geschichte kennen. Bilder haben über Jahrhunderte hinweg gezeigt, was in der Perspektive des künstlerischen Blicks überhaupt eine Landschaft sein kann. Umgekehrt haben wir aus der Malerei gelernt zu sehen, was eine schöne, liebliche, erhabene oder bildwürdige Landschaft ist« (Heidenreich 2018: 13). Ein weiterer Bezug kann zu Alan Wallach (2008) und dessen kritischer kulturhistorischer Aufarbeitung des Subjekt-Objekt-Verhältnisses zwischen Betrachterin und Landschaft aus westlicher Perspektive hergestellt werden.

die Landschaft explorierende Person werden Stimmung und Bedeutung erzeugt, wodurch die jeweiligen Eindrücke der Landschaftsmerkmale entscheidend sind. Dasselbe gilt für die spielimmanente Weltlichkeit samt inszenierten Biomen, *Points of Interest* und *aktiven* Levelstrukturen. Nicht also die Landschaft selbst, sondern das Bild von ihr ist entscheidend für die weitere Verhaltensweise innerhalb eines gegebenen Handlungshorizonts.[278] Hier müssen auch Ingolds Aus-

278 An dieser Stelle muss im Kontext der Game Studies eine Abgrenzung zu Bjarke Liboriussens (2008) Modell der Landschaftserfahrung im Computerspiel erfolgen. Er unterteilt zwar die Landschaft digitaler Spielwelten in die Kategorien »Umgebung« und »Bild«, ist damit aber nur oberflächlich betrachtet in einer argumentativen Linie mit Hirschfeld und Appleton zu verorten. Liboriussen adaptiert Steven C. Bourassas (1991) Modell aus drei Modi von Landschaftserfahrung, um einen ludologischen Zugriff zu erarbeiten. Die Modi bilden eine feste Abfolge, die immer wieder dann von Neuem beginnt, wenn eine Spielerin ein neues Level, Areal oder Gebiet betritt. Die Landschaft wird zunächst, so erklärt es Liboriussen am Beispiel von *World of Warcraft*, als Bild wahrgenommen – dies ist der »cultural mode« (Liboriussen 2008: 148). Er lässt hier jedoch unklar, ob dies mehr oder weniger stationär aus einem alles erfassenden Blickpunkt geschehen muss oder auch Bereisen zentraler Orte beinhalten kann. Ist diese Erfahrung von Landschaft abgeschlossen, wechselt die Spielerin in den »biological mode«, wodurch die Landschaft als navigierbare Umgebung erlebt wird. Hier stellt sich die Landschaft als Ansammlung von Handlungs- und Überlebensmöglichkeiten dar (ebd.). Auch den Zeitpunkt des Wechsels zwischen den Modi lässt Liboriussen unklar. So bleibt offen, welche Konditionen und/oder welcher Grad von Erkenntnis durch die optische Aneignung erzielt werden müssten. Im »biological mode« erstellt die Spielerin einen Überblick über die Topografie und erhält ein Gefühl für die neue Umgebung. Sie macht sich ein Bild von der Lage. Sprich, die raumzeitliche Aneignung durch die Spielerin orientiert sich an den aktiven Spielzielen, möglichen Quests und potenziellen Gefahren sowie sammelbaren Objekten. Wo Liboriussen strenge Grenzen in der Wahrnehmung von und dem Verhalten zur Landschaft zieht, verschränkt Appleton den strategischen Wert einer Landschaft mit deren ästhetischer Wahrnehmung. Liboriussens dritter Modus namens »personal mode« ist schwammig und schlecht greifbar, da er von der Sozialisation und medienspezifischen Expertise jeder einzelnen Spielerin abhängt (ebd.). Vorstellbar sind etwa Erwartungshaltungen, etablierte Handlungsmuster oder Wissen um Spielmechaniken und -logiken, die bereits an vielen Spielwelten geschult und erarbeitet wurden. Darüber hinaus spielen auch ethische und moralische Werte im Agieren mit der Spielwelt eine Rolle, die sich aus dem individuellen Weltbild der Spielerin ergeben. Dieser Modus ist nach Liboriussen optional und kann initialisiert werden oder auch nicht. Zudem wird Landschaft dann entweder wieder als Bild oder weiterhin als Umgebung wahrgenommen (ebd.). Eine feste Abfolge von Wahrnehmungsmodi ist der falsche Ansatz, da die Spielerin zwangsläufig in Konflikt mit sich selbst gerät. Dies wird bereits durch die schwammige Ausarbeitung des dritten Modus impliziert. Von den vorgenannten Unklarheiten abgesehen, macht insbesondere besagter dritte Modus Liboriussens Modell als Analysewerkzeug nur bedingt anwendbar. Auch ein weiteres Beispiel vermag hier keine Klärung herbeizuführen: Er nennt eine bestimmte Praxis, die sich für das Spielen kompetitiver Multiplayer-Shooter, zum Beispiel im E-Sport, etabliert hat. Spielerinnen setzen dort ihre Grafikeinstellungen auf möglichst niedrige Werte, um nicht nur ein schnelles Spielen mit hoher Bildwiederholrate zu ermöglichen, sondern auch, um grafische Details der Polygonnetze und ihrer Texturen zu deaktivieren. Derart ist die Aufmerksamkeit im optimalen Fall ganz auf die Schusswechsel und Spielzüge mit und gegen die anderen

führungen mit Appleton in Bezug gebracht werden, da er in ähnlicher Weise von der Beziehung zwischen Mensch und Landschaft spricht und davon, wie sich aus einer intensiven Beschäftigung mit der Landschaft Handlungshorizonte herausbilden und Stimmungen entstehen: »Thus whereas with space, meanings are *attached* to the world, with the landscape they are *gathered from* it. […] Landscape is the world as it is known to those who dwell therein, who inhabit its places and journey along the paths connecting them« (Ingold 2011: 192, 193, Herv. i. O.). Ingold lehnt die weitverbreitete Theorie des Kulturgeografen Denis Cosgrove ab, wonach die Landschaft als kulturell geschaffenes Bild zu verstehen sei (ebd.: 191). Dennoch ist er im Kontext der Offene-Welt-Strukturen und von Appletons Prospect-Refuge Theory ein wichtiges Bindeglied für das dritte in Kapitel 3.2.3 vorgestellte Grundprinzip des *Prospect Pacing*, da er den menschlichen Körper sowie die Landschaft als komplementäre Dinge begreift, die sich gegenseitig implizieren (ebd.: 193). Ingold verdeutlicht dies mit dem Figur-Grund-Prinzip der Gestalttheorie (ebd.), wie es bereits in Kapitel 1.3.1 am Beispiel von Levelgeometrien, Bewegungsmustern und *navigation mesh* kurz besprochen wurde (vgl. Totten 2014: 108, 110). In der Folge definiert Ingold die Landschaft als »taskspace«, welche die generelle Idee der Landschaft als Tätigkeitsfeld (engl. activity) übersteigt und sich als »*inter*activity« darstellt (Ingold 2011: 199, Herv. i. O.): »[*T*]*he landscape as a whole must likewise be understood as the taskscape in its embodied form*: a pattern of activities ›collapsed‹ into an array of features« (ebd.: 198, Herv. i. O.). In der Logik des spielimmanenten Raums sowie im Kontext der Landschaftserfahrung bzw. des Erlebens von Weltlichkeit entspricht besagte *taskspace* in Form der Zuspitzung von Handlungsmustern als spezifische Anordnung von Eigenschaften – »pattern of activities ›collapsed‹ into an array of features« – den drei Raumkategorien Appletons sowie dessen Darlegung des explorativen Verhaltens als konstituierende Praxis.

Appleton (1975: 71 f.) versteht die Exploration in Rekurs auf anthropologische und evolutionsgeschichtliche Quellen zu vormodernen bzw. indigenen Völkern als übergeordnete Aktivität, die zum Zweck einer strategischen Aneignung der Umgebung die Aktivitäten »Jagen«, »Flüchten« und »Unterschlupf suchen« unter sich vereint. Zentral ist für Appleton hierbei, dem Bestreben

menschlichen Spielerinnen gerichtet. So gesehen würde hierbei ausschließlich der »personal mode« praktiziert werden, indem sich die Spielerin die Eigenschaften des *Low-Poly Brutalism* zunutze macht. Ungeachtet der Länge und Tiefe, die das Format eines Artikels ermöglicht, ist Liboriussens Modell unzureichend und nur bei bestimmten Spielwelten oder -mechaniken mit separat geladenen Leveln praktikabel. Dies wird insbesondere mit Blick auf die Offene-Welt-Strukturen mit Fokus auf das Explorieren bzw. Erleben von Welt durch eine einzelne Spielerin deutlich. Zumbansen spricht sich ebenfalls gegen ein Agieren und Wahrnehmen der Levelstruktur innerhalb rein syntaktischer Funktionsschemata, wie Liboriussen es vorschlägt, aus: »[D]ie Entdeckungsbewegung äußert sich ja unmittelbar in einer sukzessiven Eroberung des Bildraumes, in einer kontinuierlichen Sichtbarmachung« des noch nicht Sichtbaren (Zumbansen 2008: 169).

einer Jägerin, in unserem Fall einer Spielerin, zu entsprechen, die versucht, eine Situation des Sehens-ohne-gesehen-zu-werden möglichst ohne größere Unterbrechungen aufrechtzuerhalten, um die Distanz zu ihrem Ziel idealerweise stetig zu verringern.[279] In dieser Hinführung werden mehrere Anknüpfungspunkte zu den in Kapitel 1.2.2 und 1.3 erörterten Aspekten rund um den spielimmanenten Raum, die Navigation der Spielerin und das damit zusammenhängende *ergodische* Prinzip deutlich. Das explorative Verhalten wird zum Agens des Spielgeschehens bzw. des Erlebens von Welt. Um nur ein Beispiel zu nennen: Der bei Guerilla Games als Lead Game Designer zuständige Eric Boltjes (2018) visualisiert den zentralen *gameplay loop* für *Horizon Zero Dawn* als zwei ineinander verschachtelte, voneinander abhängige Kreisläufe mit je drei Elementen bzw. Spielmodi. Der innere Kreislauf bildet den Kern »Exploration«. Dieser ist zugleich Vorbedingung für die weiteren Phasen »Interaktion«, »Sammeln« und »Fortschritt«, die jeweils für das Kontaktieren von NPCs, das Absolvieren von Quests, das Jagen, das Sammeln und Plündern von Objekten und das Verbessern des Avatars durch Quests und erjagte Beute stehen. Die einzelnen Elemente der Kreisläufe sind dabei mit Piktogrammen zu der jeweiligen Handlung illustriert. Der Punkt »Exploration« ist dabei vielsagend durch eine im verlorenen Profil dargestellte, stilisierten Figur auf einer Anhöhe oder Hügelkuppe visualisiert, die, leicht nach vorne gebeugt und mit der flachen Hand die Augen vor der implizierten Sonne schützend, in die Ferne blickt. Die Ferne ist dabei durch zwei Berggipfel und ein darüber befindliches Wolkengebirge verbildlicht (ebd.). Calleja hält für die Logik digitaler Spielwelten fest:

> The desire to explore new lands has been an inherent part of human nature since the beginning of our species […]. The places we yearn for most are those that are different from our everyday surroundings, especially as promoted and popularized by the media. […] Digital games and virtual worlds are particularly adept at facilitating spatial exploration that enables players not only to project their imagination into the represented landscapes but also to traverse them (Calleja 2011: 73).

Im Praktizieren eines solchen Verhaltens werden nach Appleton (1975: 73) darüber hinaus zahlreiche andere (biologische) Bedürfnisse erfüllt, wie etwa das

279 Dies ist nicht nur zentraler *gameplay loop* von Schleichspielen, sondern auch konstituierender Bestandteil der Ermächtigung der Spielerin im Gros der Open-World-Spiele. Etabliert wurde er in erster Linie durch die ersten beiden Spiele der *Assassin's-Creed*-Reihe, wie Paul Davis im offiziellen Art Book darlegt: »[A]n assassin seeks routes to his target around, over and through the mega structures. The thrill of climbing and exploring history's most famous monuments to power, from Galata Tower in old Constantinople to Notre Dame in Paris, is one of Assassin's Creed series' unrivalled experiences« (Davis 2017: 137).

Gefühl von Sicherheit. Daraus folgert er, dass jene Landschaften, die derartige Handlungsmuster evozieren, zugleich Quellen unmittelbarer, ästhetischer Befriedigung sind. Auf dieser Basis definiert Appleton die Prospect-Refuge Theory mit ihren drei sie konstituierenden Raumkategorien:

> Where he [the observer] has an unimpeded opportunity to see we can call it a *prospect*. Where he has an opportunity to hide, a *refuge*. And just as we can identify the desire to see without being seen as something conducive to, but more limited than, the desire to satisfy *all* our biological needs, so we can recognize its aesthetics basis as more limited than the aesthetic basis of that more comprehensive ulterior objective. To this more limited aesthetic hypothesis we can apply the name *prospect-refuge theory* (ebd.: 73, Herv. i. O.).

Appleton führt weiter aus, dass es zum Beispiel bei bestimmten Sportarten wie Fußball oder Basketball zwar um »Angriff« und »Verteidigung« gehe, die primäre Dichotomie aber aus den beiden Mannschaften gebildet werde, die jeweils beide Handlungsmuster in sich vereinen. Diese Systematik ist auch der Prospect-Refuge Theory inhärent: *Prospect* und *refuge* sind unter taktischen Aspekten gegensätzlich, werden im Konfliktfall aber in Kombination ausgeführt. Für Appletons Theorie ist dabei zunächst unerheblich, ob sich die Person in einer Natur- oder Kulturlandschaft, einer entlegenen Gegend oder einem englischen Landschaftsgarten befindet. Wichtig ist in erster Linie der strategische Wert der jeweiligen Landschaft, genauer gesagt deren Topografie im Verbund mit den darin befindlichen Objekten und deren Gestaltung, die einen kontinuierlichen Wechsel zwischen *prospect space* und *refuge space* ermöglichen. Wie in Kapitel 1.3.2 im Kontext der *Hitman*-Reihe auch schon mit Hedigers (2016) Prinzip von Begehen und Verstehen angesprochen wurde, ist das explorative Verhalten nach Appleton (1975: 64 f., 69) unabdingbar für die Selektion von Routen, Aufenthaltsorten und Aussichtspunkten, da eine Landschaft auf diese Weise zum eigenen Vorteil gegenüber Tieren, Rivalen und potenziellen Gefahren wie feindlichen NPCs (aus-)genutzt und folglich angeeignet werden kann. Appleton betont dabei, dass die strategische Ausnutzung der Eigenschaften einer Landschaft auch den Kontrahentinnen offensteht und letztere ebenso durch die Gefahren beeinflusst sein können (ebd.: 100). Dies trifft ebenso auf digitale Spielwelten zu.

Wie im Kontext der Open-World-Spiele und des *Prospect Pacing* noch zu zeigen sein wird, fungiert das asymmetrische Umgebungsdesign der Spielwelt unter anderem zur Ermächtigung der Spielerin im Sinne strategischer Vorteile gegenüber den feindlichen NPCs an Questorten und in Arealen. Entwicklerinnen spielen aber auch immer wieder mit Erwartungshaltungen und kehren das Machtdifferenzial zwischen Spielerin und gegnerischen NPCs mittels zahlenmäßiger Übermacht und Positionierung an vorteilhaften Stellen in der *aktiven* Levelstruktur um. Dies kann unter anderem dem Aufbau von Spannung,

der Steigerung des Schwierigkeitsgrades oder der allgemeinen spielerischen Abwechslung dienen. Je nach Spielkonzept können bestimmte Gegnertypen auch mit einem erweiterten Handlungshorizont ausgestattet sein, der jenem des Avatars ähnelt und es ihnen erlaubt, die Spielerin an abwegige Orte in der Levelgeometrie zu verfolgen bzw. sie über eine gewisse Distanz hinweg über die Topografie zu jagen. Beispiele für eine simplere Variante ist etwa der NPC-Typ »Agile« in *Assassin's Creed II* und *Assassin's Creed Unity*, der vertikale Levelstrukturen ausnutzen, die Spielerin über Dächer verfolgen und sie gar einholen kann. Aber auch die vorhersehbaren Handlungsmuster dieser vermeintlich schwierigeren Gegner können durch räumliche Vorteile ausgenutzt werden, etwa wenn die Spielerin eine Leiter erklettert, ihren Avatar dann zu dieser hin ausrichtet und die Verfolger-NPCs attackiert, die noch das Bewegungsmuster »Leiter hinaufklettern« ausführen und so nicht nur örtlich fixiert sind, sondern weder Angriffs- noch Verteidigungsaktionen initiieren können. Der Gegnertyp »Bounty Hunter« wurde in *Assassin's Creed Origins* in Form der Phylakes eingeführt und in *Assassin's Creed Odyssey* in Form der Mercenaries spielmechanisch noch weiter ausgebaut. Sie sind zum Teil prozedural generiert, bereisen eine größere Region der Spielwelt und tendieren dazu, die Spielerin zu jagen. Neben erweiterten Handlungsmustern zeichnen sie sich durch hohe Angriffs- und Defensivwerte ähnlich denen eines Bossgegners aus. Ein Bounty-Hunter-NPC kann als mobiler *hazard space* verstanden werden, der eine neue Qualität von Bedrängnis, Furcht und Überlebenswillen im Bereisen der Landschaft erzeugt. Die Spielerin muss dann neue bzw. andere Handlungsmuster erarbeiten und ausführen. Spielwelten wie *Dishonored 2* oder *Hitman 2*, die ihre Weltlichkeit zwischen *architectural probabilism* und *possibilism* inszenieren – dazu gehören auch die Open-World-Spiele –, bieten der Spielerin gar die Wahlmöglichkeit, sich räumlichen Vor- oder Nachteilen bzw. einer Kombination aus beidem auszusetzen (siehe Kapitel 1.3.2 und 1.3.3). Appletons Ausführungen lassen sich in Passagen denn auch wie eine Game-Design-Abhandlung lesen:

> It would be absurd to insist that a lover of landscape walking on the mountains is actually reducing the risk of death or injury at the hands of an enemy because he can get a better view [...]. The removal of urgent necessity does not put an end to the machinery which evolved to cope with it; rather it frees that machinery to achieve different objectives which themselves are constantly changing with the aspirations and caprices of society (Appleton 1975: 169).

Ist der strategische Wert einer spezifischen Landschaft nicht mehr wesentlich oder zeitweise ausgesetzt, weil die Gefahr(en) überwunden, das leibliche Wohl erfüllt oder ein gewisses Ziel erreicht wurde, so wird er nur mehr unter rein ästhetischen Aspekten nutzbar gemacht (ebd.: 74):

> Yet the symbolic impact of these environmental phenomena can induce in us a sense either of ease and satisfaction or of unease and disturbance, and it is on these emotional responses rather than on the real potency of the danger, the refuge or the prospect that our aesthetic reactions will depend. […] Once one accepts the idea not only of man participating in nature but also of inviting the inanimate environment to participate with him, the table is set for a veritable banquet of prospect-refuge imagery. The mountains become sentinels, the groves protectresses, the instrument becomes the agent and the whole environment is translated from a passive to an active role (ebd.: 81, 191).

Appleton betont hierbei die Teilhabe in der Landschaft, um einzelnen Objekten,[280] Tieren und Orten in der Landschaft Gefühle und Werte – respektive Stimmungen und Atmosphären – zuzuschreiben. Von dieser Mikroebene auf Meso- oder gar Makroebene bezogen, ist die Involvierung mit einem kompletten Biom einer Identifizierung mit demselben gleichzusetzen. Mit Ingold wurden zuvor Körper und Landschaft als komplementäre Dinge dargelegt. Wie Appleton stützt auch er seine Argumentation dabei vornehmlich auf die Alltagspraktiken der Jäger-und-Sammler-Ära bzw. heutiger indigener Völker, deren (halb-)nomadisches Verhalten zur und Involvierung in die Landschaft als Modus der Perzeption definiert werden (Ingold 2011: 40–60; vgl. Bond 2020: 5–19). Ingold hält fest:

> Knowledge of the world is gained by moving about in it, exploring it, attending to it, ever alert to the signs by which it is revealed. Learning to see, then, is a matter not of acquiring schemata for mentally *constructing* the environment but of acquiring the skills for direct perceptual *engagement* with its constituents, human and non-human, animate and inanimate (Ingold 2011: 55, Herv. i. O.).

280 Wie bereits bei Hirschfeld finden sich auch bei Appleton zahlreiche Argumente und somit Parallelen zum Atmosphäre-Diskurs. Hier sei ein kurzer Vorgriff zu Kapitel 4.1.3 erlaubt: Böhme beschreibt die Atmosphäre als einen von den spezifischen Konstellationen einer Umgebung ausgehenden Raum bzw. eine »Wirklichkeit im Raume« (Böhme 2007: 297). Zudem finden sich, wird vom phänomenologischen Ansatz als dem gemeinsamen Nenner von Hirschfeld, Appleton und Böhme ausgegangen, auch Überschneidungen mit dem Prinzip des leiblichen Spürens, das Böhme – und da sind wir auch wieder bei Wölfflin und Schmarsow – am Beispiel der Landschaftserfahrung verdeutlicht: »Sich leiblich spüren heißt zugleich spüren, wie ich mich in einer Umgebung befinde, wie mir zumute ist. […] Die Atmosphäre ist die gemeinsame Wirklichkeit des Wahrnehmenden und des Wahrgenommenen. […] Diese synthetische Funktion der Atmosphäre ist zugleich die Legitimation der eigentümlichen Redeweisen, nach denen man etwa einen Abend melancholisch oder einen Garten heiter nennt« (Böhme 2007: 296, 298). Böhme kann hier mit Nitsche in Verbindung gebracht werden, der für den spielimmanenten Raum festhält: »[I]f human identity is tied to the character of inhabitated place, then the forming of one or more virtual identities can serve as an indicator for virtual placeness of the game world in which I form them« (Nitsche 2008: 192).

Was Appleton als aktive Rolle der Landschaft umschreibt, entspricht Ingolds direkter perzeptiver Kopplung mit ihr. Dieses Verständnis vom Sehen und Explorieren entspricht dem *ergodischen* Prinzip digitaler Spielwelten. Die Spielerin ist über den Avatar respektive die virtuelle Kamera unmittelbarer Teil der Architektonik. Ihre spielmechanische Einbindung in die Topografie, das Netzwerk von Orten und die Weltlichkeit hängt gänzlich über den Handlungshorizont mit den Objekten und NPCs sowie den möglichen Bewegungsmustern zusammen. Spätestens an diesem Punkt schließt sich der Kreis zu Appleton, der in seinem »Involvement«-Kapitel das explorative Verhalten auf der Basis von *prospect space*, *refuge space* und *hazard space* auf die westliche Gesellschaft und deren kulturelle Praktiken seit der, wie er es kritisch nennt, »emancipation from the tyranny of the environment« anwendet (Appleton 1975: 173). Mit den Unterkapiteln »Nostalgia for the primeval« und »Recreation as environmental experience« geht er auf die Mensch-Natur-Dichotomie ein und legt dabei einen Widerspruch offen, der in Kapitel 4.2 noch von Bedeutung sein wird: Nach ihm betrügt sich die Menschheit stets selbst, da mit der vermeintlichen Emanzipation von der Natur unterschiedliche Ausformungen einer artifiziellen, zweiten Natur geschaffen werden, die eine gleichzeitige Aussöhnung oder Angleichung mit der ersten Natur unmöglich machen (vgl. Purdy 2016: 12–15):

> We need the assurance not just that we really are emancipated but also that we have not lost that half of our inheritance, namely our habitat, which can uniquely provide for the satisfaction of that other half, namely the behavioural mechanisms which forge our relationships with it. […] Deceit is fundamental to the exercise […], for emancipation from, and subjugation to, nature are inevitably contradictionary (Appleton 1975: 173).[281]

Knapp 36 Jahre später beginnt Ingold sein Buch mit dem gleichen Befund und einer ähnlich gelagerten Argumentation, wenn er die spezifische Involvierung[282] der

---

281 Im Einklang mit Appleton betont Böhme den Status von Naturlandschaft als Dekor und Konsumgut, »überhaupt [war] das Entdecken von Natur […] im 18. Jahrhundert ein erstes Anzeichen des Lastcharakters von Zivilisation. Auch hier gab es neben dem Wunsch des *Sturm und Drang*, sich der Natur selbst an den Busen zu werfen, schon das Aufsuchen von ›sights‹. […] Charakteristisch für unsere Zeit ist aber, daß auch im Urlaub und in der Freizeit die zivilisatorische Distanz zur Natur keineswegs aufgegeben wird und daß die Natur ästhetisch vor allem als Anblick genossen wird und den dekorativen Rahmen für die Freizeitbeschäftigungen abgibt« (Böhme 1992: 147; vgl. Brook 2011).

282 Bond erläutert die Verbundenheit paläolithischer Kulturen mit der Umgebung bzw. gewissen Passagen der weiten Landschaft wie folgt: »It also required wayfinding savvy. Imagine trying to maintain a social network across tens or hundreds of square miles of Paleolithic wilderness. You couldn't WhatsApp your friends to find out where they were – you had to go out and visit them, remember where you last saw them or imagine where they might have gone. To do this, you needed navigation skills, spatial awareness, a sense

Jäger-und-Sammler-Kulturen von der (christlich geprägten) Idee der Umgebung als externe Welt der Natur abgrenzt, eine Welt, »that has to be ›grasped‹ conceptually and appropriated symbolically within the terms of an imposed cultural design, as a precondition for effective action« (Ingold 2011: 42). Diese Herangehensweise sei hier kurz an drei Beispielen verdeutlicht. Sie findet sich in den englischen Landschaftsgärten und deren Rekurs auf pastorale Landschaften, wie sie bereits in der Antike ästhetisch überhöht etabliert wurden, ebenso verkörpert wie etwa auch in den Nationalparks und den Bestrebungen, ein bestimmtes Biom bzw. Landschaftsbild gleich einer Fotografie als statisches System zur Erbauung der Gesellschaft und zur Verkörperung nationaler Identität zu bewahren (vgl. Rutherford 2011). Nach Cosgrove repräsentiert der 1890 eröffnete Yosemite National Park den US-amerikanischen Glauben an unberührte, wilde Natur als Quell natürlicher und nationaler Werte: »Through the spiritual renewal offered by wilderness experience, the moral order of society was supposed to be uplifted. This is an Arcadian vision which spread across the globe during the twentieth century. ›National‹ parks define ›true nature‹, the originating landscape, of every nation state« (Cosgrove 2012: 71). Dabei ist anzumerken, dass die Northern Pacific Railroad Company Hauptanteilseigner an Yosemite war und zunächst ein weitreichendes Schienennetz von den großen Küstenstädten ins Sierra-Nevada-Hochgebirge bauen musste, um die Anreise überhaupt zu ermöglichen (Damisch 1997: 176). Nach Hubert Damisch sollen die Nationalparks ausgewähltes US-amerikanisches Territorium zeitlich wieder mit dem Pionierleben an der *Frontier* in Beziehung setzen (ebd.: 180). Folglich ist auch eine kolonialistische Ideologie hierunter zu fassen, da Länder und Territorien indigener Völker im Namen Gottes angeeignet wurden, um sie für die eigene Gesellschaft nutz- und fruchtbar zu machen (vgl. Wallach 2008: 315–320).[283] Darauf aufbauend unterscheidet Ingold je nach wissenschaftlichem Bezugsrahmen zwei Kategorien von Natur: Die »›really natural‹ nature (the object of study for natural scientists)« und die »›culturally perceived‹ nature (the object of study for social and cultural anthropologists)« (Ingold 2011: 41). Dem allgemeinen westlich geprägten Verständnis nach hat das Konzept von Natur also eine unmögliche Doppelrolle inne.[284] Sie ist Vorbedingung bzw. Ermöglichung von

---

of direction, the ability to store maps of the landscape in your mind and the motivation to go out and about. […] You had to be able to walk for days over ground you may not have seen before, across prairie, through woods and over mountains, to forage, hunt or sit around a fire with distant neighbours. And at every point in your journeying you had to know the way home« (Bond 2020: 7, 9).

283 Die Ausführungen zu den Nationalparks und dem Kolonialismus sind hier zwecks Illustration stark vereinfacht dargelegt. Beide Themenkomplexe sind weitaus vielschichtiger und werden in Kapitel 4.2 im Kontext der Open-World-Spiele differenzierter aufgearbeitet.

284 Földényi erläutert das mit Appleton, Böhme und Ingold angesprochene Problem am Beispiel eines Prospekts aus großer Höhe: »Wenn man emporsteigt und aus der Höhe […] hinabschaut, sieht man sich, wie *Der Wanderer über dem Nebelmeer* zeigt, gegensätzlichen Impulsen ausgesetzt. […] Dieser Zwiespalt zeigt sich am Ende des 18. Jahrhunderts als

Bauprozessen, also der Anthroposphäre, und zugleich Produkt derselben (ebd.). In diesem Zusammenhang sind auch die vier von Jedediah Purdy (2016: 8, 14, 23–26) kritisch aufgearbeiteten Bilder von Natur zu nennen, welche die USA und deren nationale Identität dominant mitgeformt haben. Purdy versteht die westliche Gesellschaft als »post-natural«. Ihre mannigfaltigen Konfrontationen mit der Natur zugunsten einer potenziellen Aussöhnung sind nach ihm nicht natürlich, sondern kulturell bedingt (ebd.: 14, 16). Die vier Bilder von Natur konstituieren sich zum Teil aus europäischen Typen, wie der pastoralen oder pittoresken Landschaft sowie den englischen Landschaftsgärten, und brachten zum Beispiel mit den Nationalparks eigene Bilder hervor (vgl. Cosgrove 2012: 70–84), die ebenfalls die Weltlichkeit *ruraler* und *rurbaner* Offene-Welt-Strukturen prägen. Purdy versteht die vier Bilder – »providential vision«, »romantic vision«, »utilitarian picture« und »ecological view« – als die Wirklichkeit vereinfachende Ideologien: »They organize the world by simplifying it, highlighting some realities and casting shadow on others. They enable people to see themselves in convenient ways – as nature's allies or as the servants of divine order« (Purdy 2016: 26).

So verstanden ist Appletons Prospect-Refuge Theory eine Kippfigur zur ästhetischen Auseinandersetzung mit Landschaft in Zeiten des Anthropozäns: Zum einen können damit die evolutionsgeschichtlich bedingte Beziehung zur Umgebung sowie die mit ihr verschränkten kulturellen Praktiken analytisch im Sinne von Ingolds »pattern of activities ›collapsed‹ into an array of features« (Ingold 2011: 198) als *prospect space*, *refuge space* und *hazard space* offengelegt werden. Zum anderen werden ideologische und/oder ästhetische Gestaltungprinzipien und konzeptuell auferlegte Handlungshorizonte im Kontext der Mensch-Natur-Dichotomie kritisch hinterfragt. In letzter Konsequenz konstituieren sich die Konzepte »Anthroposphäre« und »Landschaft« also immer durch das Spannungsfeld aus den drei Raumkategorien. Jede Landschaft, jede Situation, so Appleton, vermittelt der Betrachterin also die Variation einer limitierten Anzahl von Grundthemen: »[I]n landscape we find recurring the same basic situations in which the details are peculiar to the particular occasion while conforming to a regular general pattern« (Appleton 1975: 136). Dies gilt auch für fiktive Welten. Ungeachtet von Disziplinen oder Medienformaten merkt Appleton kritisch an, dass die ästhetischen Ausformungen des strategischen Werts einer Landschaft zur Generierung eines Wohlbefindens zwar formelhaft, redundant und vorhersehbar sind, aber nicht als minder harmonisch erfahren werden, da eine gewisse Befriedigung erzielt wird (ebd.: 169). Dabei ist nach Appleton den meisten nicht bewusst, dass besagte Befriedigung jenem vormals überlebenswichtigen Gefühl des

eine merkwürdige Symbiose vom Verschmelzen mit der Natur und dem Willen, sie zu beherrschen, und korreliert mit einer eigentümlichen Parallele: Einerseits wurde die Natur zum Objekt des rationalen, wissenschaftlichen Denkens, was zu ihrer immer gnadenloseren Ausbeutung führte, andererseits sahen in ihr viele nach wie vor das Subjekt des Universums, den Ausdruck ästhetischer Harmonie« (Földényi 2021: 96, Herv. i. O.).

Sich-in-Sicherheit-Wiegens entspricht (vgl. Stadler 2017: 13, 14). Auch Alexander, Ishigawa und Silverstein argumentieren unter dem Aspekt der Hierarchie offener Räume für das angeborene Verhalten der Menschen, stets von einem kleineren, geschützten Ort aus in einen größeren Raum zu blicken, und votieren damit indirekt für Appletons Dynamik zwischen *prospect space* und *refuge space*: »Outdoors, people always try to find a spot where they can have their backs protected, looking out toward some larger opening, beyond the space immediately in front of them. […] [T]hey place themselves toward the view or toward whatever there is in the distance that comes nearest to a view. […] [E]very person who takes up the natural position, with his back to this ›back,‹ will be looking out toward some larger distant view« (Alexander, Ishigawa und Silverstein 1977: 558–559). Auch wenn eine in dieser Weise regulierte Beziehung zu physisch-realen wie auch fiktiven Landschaften in der westlichen Welt nicht mehr der Erfüllung biologischer Bedürfnisse dient, ist sie doch nun umso mehr Referenzrahmen und treibende Kraft ästhetischer Landschaftserfahrung und -gestaltung (ebd.).

Dieser Sachverhalt trifft insbesondere auf den in Kapitel 2.1.1 und 2.1.2 offengelegten Weltenbau der AAA-Open-World-Spiele unter den Aspekten inflationär verwendeter Kits, einer allzu limitierten prozeduralen Generierung sowie selbstähnlicher Formen zu. Die Prospect-Refuge Theory bzw. das daraus erarbeitete Charakteristikum des *Prospect Pacing* weisen die Open-World-Topografien schließlich als idealisierte, zu Sets an Handlungsmustern destillierte Landschaften zwischen *architectural probabilism* und *architectural possibilism* aus. In ihnen lässt sich folglich trotz der nichtlinearen Konzeption einer *Freiheit zur Welt* und trotz des Einsatzes computergestützter Gestaltungsprogramme wie des *Terrain Synthesizer* (siehe Kapitel 2.1.1) in der Regel formelhafter und im Verbund mit Wegenetz, geführten Blickachsen, Landmarken und vordefinierten Aussichtspunkten auch leichter navigieren als in einer physisch-realen Naturlandschaft mit vergleichbarer Topografie, die ihre Form durch klimatische und geologische Prozesse ausbildet, ohne dabei auf Sehgewohnheiten oder das angestrebte Gefühl von Sicherheit, das der Menschheit inhärent ist, Rücksicht zu nehmen.[285] Gerade frühe Open-World-Spiele mit Fokus auf *ruralen* Offene-Welt-Strukturen erinnern in ihrem Versuch, trotz besagter Formelhaftigkeit möglichst abwechslungsreiche topografische Merkmale innerhalb einer Inselgruppe oder eines verzweigten Bergtals zu inszenieren, an alte Schaubilder des Erdkundeunterrichts,

285 Auch Torben Grodal attestiert Filmen und Computerspielen gegenüber der komplexen Wirklichkeit eine konzentriertere und somit augenscheinlichere Vermittlung: »The core emotional and cognitive elements that our embodied brains developed in a hunter-gatherer society [– physical motion, fighting, the quest to find particular objects and mating partners –] are perhaps even more obvious if we examine the kinds of visual fictions that viewers prefer, rather than merely observing their social behavior in real life, because many of these fictions reflect core elements in the emotional heritage that enhanced human survival in the past« (Grodal 2009: 6).



Abbildung 63 Hermann Heubner: *Hauptformen der Erdoberfläche*, 1890.

die in idealisierter Form alle zentralen geomorphologischen Merkmale der Erde in der gegebenen Enge eines Bildraums überblickhaft zusammenziehen und in unmittelbare räumliche Relation zueinander stellen. Ein prominentes Beispiel hierfür ist Hermann Heubners 1890 konzipiertes Schaubild *Hauptformen der Erdoberfläche* (Abb. 63). Er akkumulierte darin Wolkenformationen, Gebirgsformen, Plateaus, Ebenen, Küstenformationen und Gewässertypen und lässt die Betrachterinnen dieses Destillat von Welt aus großer Höhe überblicken. *Hauptformen der Erdoberfläche* mutet wie eine Konzeptzeichnung als Richtlinie im Entwicklungsprozess einer *ruralen* oder *rurbanen* Offene-Welt-Struktur an, könnte mit Blick auf *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *Grand Theft Auto V*, *The Witcher 3: Wild Hunt* oder *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* zugleich aber auch als finale Weltkarte einer Open World fungieren. Das Schaubild ist als Stich in Ernst von Seydlitz' *Kleines Lehrbuch der Geographie* zu finden (Seydlitz 1902: 27) und war auch als großformatige, farbige Schultafel weit verbreitet.

Die Raffung von Weite ist also nicht nur der *Skybox* inhärent, sondern ist auch in den undulierenden Topografien der Offene-Welt-Strukturen oberstes Gestaltungsprinzip. So legt etwa Davies im Falle der unterschiedlichen Biome bzw. Regionen von *Assassin's Creed Origins* offen: »Distances had to be massaged in order to give a feeling of emptiness and yet a visual richness that encourages players to explore and rewards their investment in the world« (Davies 2017: 34). Dabei wurde die reiche subtropische Wüsten-Vegetation an den Ufern des Nils und des Faijum-Beckens in der rechten Hälfte der Spielwelt in unmittelbare Nachbarschaft zu der Quattara-Senke, der Weißen Wüste mit ihren skulptura-

len Felsformationen sowie der an eine Mondlandschaft erinnernden Schwarzen Wüste gebracht. Dieser direkte Kontrast an Biomen, Topografien, Formen und Farben, welche die rauen, lokalen Eigenheiten des physisch-realen Ägyptens verkörpern, soll laut Davies eine größtmögliche Varianz an Stimmungen erzeugen (ebd.). Die Spielerin erlebt also nicht nur abwechslungsreich gestaltete, heiße Wüsten-Biome, die ein Drittel der Spielwelt einnehmen. Sie bereist zudem bergige, semiaride mediterrane Wald- und Busch-Biome im Nordwesten der Spielwelt sowie die bereits erwähnten subtropischen Oasen der Fluss- und Seeufer. Damit einhergehend hebt der künstlerische Leiter von *Assassin's Creed Origins*, Raphaël Lacoste, ein maßgebliches Charakteristikum der Open-World-Topografien hervor: Die Verzerrung respektive Überzeichnung von Höhenunterschieden in der Landschaft betont nicht nur Kräftelinien und dient der leichteren Gestaltung der durch das Terrain und die Horizonte geführten Blicke, sondern evoziert über die genannten dramaturgisch überhöhten Prospekte in die Weite der Spielwelt den Entdeckerdrang (siehe dazu die Kapitel 3.2.1 bis 3.2.3):

> To create a sense of epic exploration, we made the choice to exaggerate and magnify the elevations in the terrain, this helped us to have a very interesting world design with some places to discover behind the hills and mountains, but also to create awe inspiring reveals in new places, biomes, and cities. There are always new places to discover (Lacoste zit. n. Davies 2017: 45).

Die Offene-Welt-Strukturen stehen auch unter diesem Aspekt der destillierten Landschaft respektive der Raffung von Weite wiederholt in der Tradition englischer Landschaftsgärten und Themenparks. Beide Arten von Erlebnisräumen sind nach Edward Harwood (2002: 66–67) zwar denkbar unterschiedlich in ihrer Inszenierung von Weltlichkeit, doch ist ihnen das Gestaltungsprinzip der Miniaturisierung von Landschaft gemein. Gleichzeitig mit dem Phänomen der Formelhaftigkeit und des destillierten Charakters, das in Zusammenhang mit dem Konzept der *weltförmigen Halle* in Kapitel 4.1 noch weiter erörtert wird, muss die Open-World-Topografie eine gewisse Fremdheit suggerieren. Das dient dazu, den Entdeckerdrang in der fiktiven Weite und ihrer implizierten Abgeschiedenheit zu evozieren und eine kontrollierte, geführte räumliche Aneignung dennoch als Abenteuer zwischen *prospect space*, *refuge space* und *hazard space* zu inszenieren. Bogost führt hierzu aus:

> But even as these simulated places may not embrace *real* remoteness by remaining so easy to access, once there players experience a new, *simulated* remoteness: […] For these locations to simulate remoteness effectively, they must start out entirely unfamiliar, inviting the player to come to understand them through slow transit rather than the speed of transportation technologies. […] Like the panorama show, the transit simulation is a kind

> of replacement therapy for an inaccessible experience of movement (Bogost 2011: 50–51, Herv. i. O.).

Bevor die Weiten der USA und die ländlichen Gegenden Europas mit Schienennetzen durchzogen wurden, war die Reisende, so ruft Bogost in Erinnerung, zugleich auch Abenteurerin, »taming the spaces between destinations by passing through them, both literally via foot or horse or carriage and figuratively by vision and judgement« (ebd.: 50). Der Modus der Open-World-Spiele ist somit ein medienspezifischer Typus ästhetisierter Landschaft und reiht sich in eine lange Tradition von fiktiven Welten bzw. Anthroposphären ein. Beispiele hierfür sind unter anderen die Handlungsorte in der bukolischen Dichtung sowie in Lorrains und Poussins Gemälden, die englischen Landschaftsgärten, die Panoramen oder auch Filme wie Alejandro G. Iñárritus *The Revenant*[286] (US/HK/TW 2015) und Dokumentarfilme zur Natur- und Pflanzenwelt. Der Unterschied zu all diesen liegt jedoch darin, dass die Spielerin sich – einmal von Orten potenzieller Gefahr, *level gating* und *story gating* abgesehen – frei in diesen Weiten bewegen kann. Die Kategorie des *prospect space* ist daher ebenso das Agens des Open-World-Weltenbaus wie auch der weitläufigen Parkanlagen und Landschaftsgärten (Appleton 1975: 194).

Was Bogost mit »replacement therapy« umschreibt, kann mithilfe von Appletons Prospect-Refuge Theory differenzierter erörtert werden: Diese Theorie weist schließlich das Potenzial auf, die Erfahrung wie auch die Gestaltung von Landschaft als Kompensationsstrategien zu verstehen, die denkbar unterschiedliche, medienspezifische Ausformungen haben können. Entscheidend hierfür sind graduell abgestufte Beziehungen zwischen körperlicher Bewegung und strategischer Teilhabe an einer Landschaft, auch an jenen fiktiven. Jagen, Zelten, Wandern oder das derzeit beliebte »Bikepacking« sind demnach deutlich näher an der vermeintlich natürlichen Landschaftserfahrung im Sinne der drei Raumkategorien als zum Beispiel der Golfsport und dessen Parodie einer stark vereinfachten, eindimensionalen Beziehung (Appleton 1975: 178–190). Die Praxis des Wanderns ist, ob nun durch einen Landschaftsgarten, einen Nationalpark, einen Stadtwald oder über die umliegenden Äcker, auf den Prospekt-Aspekt in

286 Dem in Kapitel 2.1.2 angesprochenen »BBC-realism« von *Horizon Zero Dawn* und dessen Inszenierung eines idealen Bildes von Natur entspricht auch das eindringliche Bild der *Frontier* des nordamerikanischen Mittleren Westens im 19. Jahrhundert in *The Revenant*. Für den Film wurden Drehorte über den gesamten amerikanischen Kontinent verteilt aufgesucht – von den kanadischen Rocky Mountains westlich von Calgary bis nach Feuerland an der Südspitze Argentiniens (Pemberton 2016). Darüber hinaus wurde stets mit dem natürlichen Licht zur *golden hour*, also kurz nach Sonnenauf- bzw. kurz vor Sonnenuntergang, gedreht (vgl. Halligan 2016; Fear 2016). Emmanuel Lubezkis Kameraarbeit macht *The Revenant* nicht nur zum Paradebeispiel für die filmische Form der Prospect-Refuge Theory, sondern auch für das Phänomen »wilderness porn« in den Unterhaltungsmedien (Sexton 2016).

Form von Panoramen, in die Landschaft eingebetteten Blickachsen, Lichtungen und erhöhten Aussichtspunkten fokussiert.[287] Nach Damisch knüpfen jene Besucherinnen, die im Nationalpark direkt vom Parkplatz aus einem ausgeschilderten Rundwanderweg mit absehbarem Zeitaufwand möglichst frei von Gefahren folgen, performativ »auf Ebene des Phantasmas an die Heldentaten der Pioniere an« (Damisch 1997: 183; vgl. Peters 2012). Bergsteigen, Freeclimbing oder der Parkour fokussieren hingegen vordergründig auf den Gefahren-Aspekt und bilden etwa in Auseinandersetzung mit den zu überwindenden Hindernissen und deren Oberflächenbeschaffenheiten unterschiedliche Bewegungsmuster und strategische Herangehensweisen aus.

Hier zeigt sich einmal mehr, dass die Prospect-Refuge Theory in hohem Maße dazu geeignet ist, als Analysemodell des spielimmanenten Raums zu fungieren. Denn in digitalen Spielwelten ist das Meistern von Abgründen und Kletterpassagen auch heute noch eine gern genutzte Strategie zur Erzeugung von Nervenkitzel und Schwindelgefühl und so schließlich zur Involvierung der Spielerin. Das hebt etwa auch Fuchs (2018: 70–75) am Beispiel der Klippe als eines etablierten Typus spielerischer und räumlicher Herausforderung im Sinne einer »psychology of risk taking« hervor: »The phantasmal space of the cliff is a dangerous place and a highly unstable location. Everything might go upside down« (ebd.: 70). Was Fuchs für die Klippe festhält, kann generell auf Häuserfassaden, Dächer, Gebirgshänge und -gipfel und dergleichen erweitert werden.[288] Schließlich hängt Erfolg oder Misserfolg im Meistern von Sprung- und Kletterpassagen an (nahezu) vertikalen Levelgeometrien und fragmentierten Levelpassagen vom Können der jeweiligen Spielerin ab. Sprich, derartige *hazard spaces* zeichnen sich nicht durch die Angst aus, durch einen gegnerischen NPC oder eine implementierte Falle umzukommen, sondern durch die Angst, selbst einen falschen Tritt, eine falsche Steuereingabe zu vollführen oder im Klettern, Springen und Schwingen aus dem Rhythmus zu kommen und dadurch in den todbringenden Abgrund zu fallen. Insbesondere in Open-World-Spielen, wie *Assassin's Creed Unity*, *Assassin's Creed Origins*, *Far Cry 5*, *Far Cry 6* oder *Ghost of Tsushima*, sowie im Action-Adventure, wie *Uncharted 4: A Thief's End*, *Mirror's Edge Catalyst* oder *Shadow of the Tomb Raider*, sind derartige Levelpassagen als spielerische Herausforderung sowie zur Abwechslung von Kämpfen und Explorieren fester Bestandteil der

287 Auch Bollnow (2010: 117, 121) beschreibt das Wandern als innige Natur- und Raumerfahrung, als Rückkehr zum Ursprung: »Das Wandern ist eine Ferienbeschäftigung, d. h. eine wesensmäßig vorübergehende Entlassung aus dem Ernst des Berufslebens. In dieser Rückkehr zum Ursprung, die das Wandern in der Tat seinem tiefsten Wesen zufolge ist, soll der Mensch sich regenerieren, sich verjüngen, aber eben so sehr soll er dann auch verjüngt wieder zurückkehren in den Ernst des Lebens, um dort seine Aufgaben zu erfüllen« (ebd.: 121).

288 Siehe hierzu die Darlegungen in Kapitel 3.2.2 zu Bergerlebnissen und zur Rolle von Türmen im Kontext des Oberthemas »Vertikalität«.

Weltlichkeit. Diese Art von Landschaftserfahrung und Navigation kann auch auf unwegsames Gelände bezogen werden, das zum Beispiel in *Death Stranding* schnell zur Stolperfalle oder unfreiwilligen Rutschpartie für Avatar Sam Porter Bridges wird oder dessen Fortbewegung massiv verlangsamt.

Darüber hinaus muss die Spielerin sich gerade in diesen Momenten präziser Navigation aber auch auf eine funktionierende physikalische Simulation, so rudimentär sie auch sein mag, und eine durch Algorithmen regulierte, korrekte Kollisionsabfrage verlassen können. Ein zusätzlicher Angst- bzw. Gefahrenfaktor entsteht also durch zuweilen nichtintuitive oder ungenaue physikalische Eigenheiten einer Spielwelt, welche die Spielerin erst durch Ausprobieren verinnerlichen muss. Ein Beispiel hierfür ist die nicht klar ersichtliche, willkürlich wirkende Unfähigkeit des Avatars Arthur Morgan in *Red Dead Redemption 2*, manch flachen Hang, Geröll oder niedrige Felsen zu erklimmen. Als Folge fällt oder rutscht der Avatar die Levelgeometrie hinab und nimmt erheblichen Schaden an Stellen, die in der Wirklichkeit selbst eine unsportliche Person gewöhnlich ohne größere Anstrengung überwindet. Avatar, Objekte, NPCs und topografische Oberflächen verhalten sich jedoch nicht von selbst physikalisch korrekt. Polygonnetzen, Texturen und *mappings* sind keine physikalischen Eigenschaften inhärent. Spielimmanenten Objekten und Levelstrukturen müssen durch eine zusätzlich implementierte Physics Engine, wie *Havok* (Havok/Microsoft 2000–) oder *PhysX* (Ageia, Nvidia 2004–), erst physikalische Verhaltensweisen, wie Fallen, Rollen, Rutschen, Zerbrechen und das Simulieren von Materialeigenschaften im Sinne harter und weicher bzw. durchlässiger und undurchlässiger Oberflächen, zugewiesen werden. Diese sind im Rahmen der Rechenleistung immer auf die Spielmechanik, also auf den Handlungshorizont des Avatars fokussiert und entsprechen selten in einem umfänglicheren Maße den physikalischen Eigenheiten des entsprechenden physisch-realen Objekts, Materials oder Organismus. Die für das Erleben eines Abenteuers einstehenden Handlungen »Klettern«, »Springen« und »große Höhen bewältigen« wurden bereits als zentrale Mechanismen im Computerspiel etabliert und dienen, in gradueller Abschwächung zu physisch-realen Unternehmungen wie Wandern, Zelten und Bergsteigen, als kompensatorische Praktiken. Appleton zieht schließlich im Zusammenhang mit dem Argument zur Kompensation folgendes Fazit:

> Though few of us would give up the emancipation we have already won, all of us long to get back, when the opportunity arises, to that proper environment to which our inborn behaviour mechanisms are still tuned, and in it to live and move and have our being (Appleton 1975: 177).

William Cronon spricht 23 Jahre nach Appleton von einem generellen Bedürfnis, Wildnis zu erleben, die es in der Art und Weise und in diesem Ausmaß zu Zeiten, in die sich anscheinend viele zurückversetzt fühlen wollen, nicht

gegeben hat: »Go back 250 years in American and European history, and you do not find nearly so many people wandering around remote corners of the planet looking for what today we would call ›the wilderness experience‹« (Cronon 1998: 472). Das potenzielle Erfahren lebensbedrohlicher Gefahren ist mit den Jahrhunderten und dem damit einhergehenden sukzessiven Verschwinden tatsächlicher Wildnisse zusehends geringer geworden. Zugleich können Besucherinnen auch auf ausgewiesenen Wanderrouten in Nationalparks durch ungenügende Vorbereitung sterben oder schwer verletzt werden. Der von Appleton und Cronon betonte Aspekt wird in Kapitel 4.2 im Kontext des Open-World-Charakteristikums der *gekerbten Wildnis* noch eingehend thematisiert und unter anderem mit Zapfs (2016) Konzept der *Cultural Ecology* in Bezug gebracht.

Abschließend soll die Rezeption von Appletons Prospekt-Refuge Theory dargelegt werden sowie eine Abgrenzung zur vier Jahre später veröffentlichten Affordanz-Theorie James J. Gibsons (1979) erfolgen. Zunächst zur Rezeption: Wie Marko Škorić und Aleksej Kišjuhas (2020: 499) herausgearbeitet haben, blieb eine weitverbreitete Adaption oder Übernahme der Prospect-Refuge Theory wegen des vielfach kritisierten reduktionistischen Grundkonzepts aus. Appletons Theorie sei, so der Befund der Autoren, im Hinblick auf die Komplexität der Welt und der Wahrnehmung derselben zu sehr auf die Habitat-Theorie sowie die Praktiken der Jäger-und-Sammler-Ära fokussiert und daher limitiert. W. J. T. Mitchell hingegen votiert trotz kleinerer Kritikpunkte für Appletons Theorie, da die formelhaften, stilisierten Landschaften als Zeugnisse einer anthropozentrisch verstandenen, idealisierten Natur fungieren und die Anwendung der Theorie unter anderem Skopophilie und Voyeurismus als Machtdifferenziale in der Beziehung der Menschen zu ihrer Natur offenlegen und somit kritisch hinterfragen lassen (siehe Kapitel 3.2.4): »Appleton's ideal spectator of landscape, grounded in the visual field of violence (hunting, war, surveillance), certainly is a crucial figure in the aesthetics of the picturesque« (Mitchell 2002: 16 f.).

Colin Ellard (2016: 33–35) thematisiert den Nutzen der Theorie im Kontext urbaner Landschaften sowie einzelner Bauwerke des in diesem Buch bereits mehrfach besprochenen Architekten Wright. Wandte bereits Appleton selbst seine Theorie auf den Highway 87 und dessen Umland im US-Bundesstaat New York sowie die Stadtlandschaften Venedigs und Budapests an (Appleton 1975: 195–201, 250–255), so ist es in erster Linie Grant Hildebrand, der die Prospect-Refuge Theory in Architektur- und Interieurdiskursen etablierte. Auf Basis von 33 Häusern arbeitete er gezielt bestimmte Muster und ästhetische Werte in Wrights Architekturstil heraus, um damit seine These zu belegen, dass das Durchlaufen einer von Wright gestalteten Umgebung, etwa eines verschachtelten, langgestreckten Präriehauses, den emotionalen Haushalt einer Person positiv reguliere (Hildebrand 1991). Er geht dabei auf die Dynamik zwischen baulicher Öffnung bzw. Prospekten und baulicher Verschlossenheit bzw. Geborgenheit ein und analysiert die Wege innerhalb der Häuser – etwa vom

Eingangsbereich zum Kamin im oft zentral gelegenen Wohnzimmer oder zu Schlaf- oder exponierten Arbeitszimmern. Dabei legt Hildebrand mehrere wiederkehrende Schlüsselelemente offen, wie zum Beispiel enge Flure und Aufgänge, die zu hohen und offen gestalteten Wohnzimmern oder in lichte Zimmer führen (ebd.). Meist gibt es dabei einen Übergang von *refuge space* zu *prospect space*. Eine wichtige Rolle, so ist hier anzumerken, spielt dabei auch Wrights Verständnis eines organischen, offenen Grundrisses, der sich zum Beispiel deutlich von entsprechenden Konzepten der Europäischen Moderne unterscheidet. Nachfolgend erarbeitete Hildebrand (1999) dann ein allgemeines Modell zur Analyse volumetrischer Qualitäten und dazu, wie diese Vergnügen in, mit und an Architektur verkörpern. Im letzten Jahrzehnt machte es sich eine Gruppe von Wissenschaftlerinnen zur Aufgabe, Hildebrands Erkenntnisse mittels softwaregestützter, quantitativer Methoden zu belegen (Dosen und Ostwald 2012, 2013, 2016; Dawes und Ostwald 2014). Sie verstehen die Prospect-Refuge Theory dabei grundlegend als »environmental pattern«, das eine Balance aus »vista« und »frame« erzeugt und ein Gefühl des Unbekannten evoziert (Dosen und Ostwald 2012: 1, 2013: 2). Auf der Basis eigener Studien sowie anhand der Auswertung 34 weiterer Untersuchungen können die Autorinnen die Praktikabilität der Prospect-Refuge Theory bestätigen,[289] auch wenn sie zu bedenken geben, dass jede Person ihre Umgebung individuell und aus unterschiedlicher Höhe wahrnehme (Dosen und Ostwald 2016: 3, 9).

Rachel Kaplan, Stephen Kaplan und Robert L. Ryan adaptierten Appletons Theorie und gestalteten sie zu einem differenzierteren Modell aus vier Kategorien um. Diese entsprechen dem Verhalten einer Beobachterin, wenn es gilt, eine Umgebung visuell zu verstehen und zu ordnen – »coherence« und »complexity« – sowie potenzielle Wegrouten und Orte mit Erkundungspotenzial zu erkennen – »legibility« und »mystery« (Kaplan, Kaplan und Ryan 1998: 13–16). Die Inszenierung einer visuellen Zugänglichkeit (engl. visual access) zu einem

289 Bereits 1987 führten Edward J. Ruddell und William E. Hammitt eine Studie durch, der sie die Prospect-Refuge Theory zugrunde legten. Im Fokus standen visuelle Präferenzen für Erholungsgebiete wie Nationalparks. Dabei mussten Probandinnen 32 Fotografien zu *ecotones*, ökologischen Übergangsbereichen zwischen kontrastierenden Habitaten wie etwa Wald und Wiese oder Ufer und See, bewerten (Ruddell und Hammitt 1987: 249). Diese »edge environments« werden den Autoren zufolge nicht nur von Parkbesucherinnen, sondern auch von Wildtieren bevorzugt aufgesucht. Gründe dafür liegen in der Vielfalt an Nahrung, Pflanzen und Deckungsmöglichkeiten. In Anknüpfung an Appleton erstellten sie fünf Typen von *ecotones*. Fotografien mit dem Typus »refuge symbolic (immediate)«, also zum Beispiel der Blick von einer Wiese auf einen angrenzenden Wald mit einem klaren Zugang in unmittelbarer Umgebung, waren dabei die präferierten Motive (ebd.: 255). Ruddell und Hammitt kommen zu dem Schluss: »Perhaps even more important than manipulation of the edge environment itself is the manipulation of recreationist viewing position with respect to edge. Our results would suggest that trails and roads should be located immediately to edges (refuge symbolic scenes) rather than entirely within edges (refuge dominant scenes) [sic!]« (ebd.: 258).

unbekannten Gebiet ist von besonderem Interesse, da über die optische Aneignung Erkenntnisse zur Umgebung gesammelt und so eine gewisse Vertrautheit erzeugt werden kann (ebd.: 33–36). Die Kategorien »coherence« und »complexity« basieren im Grunde auf Gestaltungprinzipien bzw. Sehgewohnheiten, wie sie Hirschfeld für den englischen Landschaftsgarten aufzählt: So sollen einzelne Areale eine markante, kohärente Gestaltung durch Pflanzen und deren Anordnung aufweisen und sich von angrenzenden Arealen stilistisch unterscheiden (vgl. ebd.: 109–120). Hirschfeld spricht hierbei etwa auch von den Stimmungen. Die Kategorie »legibility« ist insbesondere auf Landmarken oder *Points of Interest* fokussiert (ebd.: 53 f., 97 f.), wie sie zuvor bei Hirschfeld mit dem isoliert stehenden Baum, bei Földényi mit dem personifizierten Sehpunkt in *Der Wanderer über dem Nebelmeer* und bei Appleton mit den sekundären Aussichtspunkten thematisiert wurden:

> To increase legibility, a scene has to have some memorable components that help with orientation. In a legible space, one can imagine finding one's way, not only to a destination but back again as well. A single landmark or an area that is distinctive makes way-finding much more straightforward. Think about a complex trail pattern and what it takes to feel confident that one can retrace one's steps (ebd.: 15).

Die Kategorie »mystery« ist ebenfalls in Bezug zu Appletons sekundären Aussichtspunkten, *Points of Interest* und dem Erkundungsdrang zu setzen und kann, wie auch »legibility«, dem *prospect space* zugeordnet werden. Hier sind aber auch Hirschfelds Anmerkungen zu unzugänglichen Orten oder teils verdeckten Einblicken, etwa in einem Wald, ebenso zu kontextualisieren wie die Erwartung bzw. das Verlangen, weitere erbauliche Ansichten hinter dem aktuellen Prospekt entdecken und genießen zu können:[290]

> The desire to explore a place is greatly enhanced if there is some promise that one can find out more as one keeps going. The suggestion that there is more to see is very compelling. There are various ways that the landscape provides hints of what is coming: A curved path is often more enticing than a straight one. Vegetation that partially obscures what lies behind can invite the visitor to take a look. […] Trails are more than routes; they pro-

290 Diese Erwartungshaltung wird nach Hirschfeld (1779: 41) zu einem das Verhalten bestimmenden Verlangen, »Besitzer und Bewohner« weiterer Prospekte zu werden. Dieses Verlangen nach einer visuellen Aneignung der Landschaft ist dem Entdeckerdrang zuzuordnen: »Auf der andern Seite des Canals erregten verschiedene Inseln, die damals unbebauet und von dieser kleinen Länderey unabhängig waren, das Verlangen, noch weiter Spazieren zu gehen und Ansichten zu suchen, die den beschriebenen gleich wären« (ebd.).

> vide opportunities. […] Trails that provide access to interesting view points and important features are particularly valued. Stopping points can serve as landmarks, as destinations, and as places to slow down and notice what is nearby (ebd.: 16, 97).

Kaplan, Kaplan und Ryan fokussieren für die Kategorie »mystery« auch auf die Rolle von Wegen und Pfaden, die im Kontext des in Kapitel 3.2.3 zu besprechenden Grundprinzips »Wege« noch eingehend dargelegt wird.

Kommen wir zu Gibsons Affordanz-Theorie, die unter anderem wegen ihrer offen gestalteten oder, anders gesagt, vage belassenen Konzeption weiter verbreitet ist als Appletons Theorie. Das Wahrnehmen von Oberflächen vermittelt nach Gibson zugleich, was diese ermöglichen oder erlauben (engl. afford). Demnach kann eine Person Wertigkeiten und Bedeutungen von Objekten in der Umwelt direkt wahrnehmen und kontextsensitiv als Aspekte des Handlungshorizonts verstehen. Für Gibson (1979: 127) impliziert eine Affordanz die Komplementarität zwischen Lebewesen und Umgebung: »An affordance cuts across the dichotomy of subjective-objective and helps us to understand its inadequacy. It is equally a fact of the environment and a fact of behavior. It is both physical and psychical, yet neither. An affordance points both ways, to the environment and to the observer« (ebd.: 129). Nach ihm werden die reichhaltigsten Affordanzen aber zwischen zwei interagierenden Lebewesen erzeugt: »[W]hat the infant affords the mother is reciprocal to what the mother affords the infant; what the prey affords the predator goes along with what the predator affords the prey« (ebd.: 135). Im Wahrnehmen der Affordanzen werden zugleich die Grenzen der eigenen Handlungsoptionen offengelegt und somit das weitere Verhalten in der Landschaft vorgegeben. Gibson spricht hierbei vom Konzept der Nische, die ein Lebewesen in einer Landschaft einnimmt: »The environment constrains what the animal can do, and the concept of a niche in ecology reflects this fact. Within limits, the human animal can alter the affordances of the environment but is still the creature of his or her situation« (ebd.: 143). Die Hummel hat eine andere Nische als die Ameise, die Maus eine andere als der Fuchs, der Bussard eine andere als das Rotkehlchen, das Wildschein eine andere als das Eichhörnchen, die Jägerin eine andere als das Wildschwein, die Wanderin eine andere als die Bergsteigerin, eine Aborigine eine andere als eine Touristin usw.

Nach Ingold (2011: 166) ist Gibson einer der Begründer der Ökologischen Psychologie, die im Gegensatz zur Kognitionswissenschaft nicht von einer örtlich fixierten Beobachterin ausgeht, sondern den Wahrnehmungsmodus an das Bewegen und generelle Agieren des Körpers in seiner Umgebung koppelt (vgl. Schulze 2013/2016). Perzeption ist für Gibson also keine Vorbedingung zu Handlungen, sondern selbst unmittelbare Aktion in Relation zur aktuell praktizierten Kette von Handlungsmustern. Ingold erläutert dies wie folgt:

> For Gibson, perception is an active and exploratory process of information pickup; far from working on sensations already received, it involves continual movement, adjustment and reorientation of the receptor organs themselves. […] Depending on the kind of activity in which we are engaged, we will be attuned to picking up particular kinds of information. […] [T]he information that is potentially available to an agent is inexhaustible: there is no limit to what can be perceived (Ingold 2011: 166).

Appleton wie auch Gibson ist also der Ausgangsbefund gemeinsam, dass sie Perzeption als ein aktives, exploratives Verhalten verstehen. Im Falle der Affordanz-Theorie gewinnt das Individuum praktisches Wissen darüber, welche Optionen eine Umgebung ihm im weiteren Verlauf, also in der Fortführung der gerade praktizierten Handlungen, anbietet. Die Affordanzen eines Objekts oder einer Umgebung hängen somit von der Einstellung und der Herangehensweise einer Person ab. Das bedeutet, dass die Perzeption sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Kultur und ihren Alltagspraktiken ausbildet (ebd.; vgl. Schulze 2013/2016: 80–81). Ingold hebt hervor, dass Gibsons Modell zwar die konventionelle Mensch-Natur-Dichotomie aufhebt, aber von einer statischen Welt ausgeht, die bereits alle erdenklichen Affordanzen in sich birgt, die nur darauf warten, abgerufen bzw. ausgeführt zu werden (ebd.: 168). Nach Gibson (1979: 142) ist allerdings zu keinem Zeitpunkt auszuschließen, dass Fehleinschätzungen zu Objekten und Umgebungen getroffen und dadurch Handlungen initiiert werden, die Gefahr erzeugen oder zumindest nicht zum erzielten Ergebnis oder zur gewünschten Wirkung führen. Das vage Konzept der Affordanzen offenbart in Anwendung auf den spielimmanenten Raum sowie die Prinzipien des Game Designs einen eklatanten Schwachpunkt, da die Charakteristik einer Affordanz im schlimmsten Fall mehrdeutig und somit missverständlich sein kann (vgl. Schulze 2013/2016: 86–87). In der Logik digitaler Spielwelten bekommen Levelstrukturen und einzelne Objekte von den Entwicklerinnen in der Regel jedoch eindeutige Handlungsoptionen in Form der zur Verfügung stehenden Tasten von Controller, Maus und Tastatur zugeordnet, die jedes Objekt und jede Interaktion klar im Handlungshorizont der Spielerin bzw. ihres Avatars verortet. Und dennoch findet sich die Affordanz-Theorie in den Game Studies oft adaptiert, ohne einer medienspezifischen Reflexion zu unterliegen.[291] Doch es gibt

291 Die Prospect-Refuge Theory wurde bislang im Kontext der Game Studies nach aktuellem Wissenstand über die eigenen Vorarbeiten hinaus in nur einem Fall rezipiert. Totten (2014: 123) nutzt die Kategorie »prospect space« jedoch nicht in direktem Rekurs auf Appleton, sondern bezieht sich auf Hildebrands architekturtheoretische Adaption, der den »prospect space« als Raum außerhalb der Höhle versteht, in dem Essen und Wasser gesucht und andere Bedürfnisse gestillt wurden. Für Totten ist ein spielimmanenter »prospect space« dann auch ein großes, offenes Areal, in dem die Spielerin bzw. ihr Avatar direkten Gefahren und Angriffen ausgeliefert ist (ebd.: 122 f.). Im Falle von Multiplayer-

auch kritische Kontextualisierungen (vgl. Walz 2010; Jones 2013). So merkt zum Beispiel Walz zu einer möglichen Anschlussfähigkeit der Affordanz-Theorie an:

> Note that Gibson's reading of allowance implies that an object or an environment can become actionable in virtually every way the agent wants it to and is capable of making it. For example, a soccer ball can be rolled or kicked, but also sat on or used for something less obvious. This plethora of possible relationships between agent and object or environment underlines that in Gibson's reading, an affordance need not be visible (Walz 2010: 43).

Jones kritisiert bereits die Definition der Affordanzen selbst als uneindeutig und hält fest: »Affordances, then, are always in reference to specific bodily capabilities of the actant in question« (Jones 2013: 1). Daraus schlussfolgert er, dass Affordanzen in der Logik von Spielmechanik und Spielfluss die eingebetteten und meist visuell hervorgehobenen Eigenschaften einer Levelstruktur umfassen, die durch die Ausführung bzw. Initiierung der Spielerin zu einer Aktualisierung des *game state* führen (ebd.). Demnach widerspricht die Ausformung spielimmanenter Affordanzen jenem ursprünglichen Verständnis Gibsons. Jones weiter:

> [A]ll [games] rely on the aggressive insertion of an overlay of symbolic information onto the presentation of scenes, indicating that the developers were less than confident that players could perceive the value of surrounding objects in the game without an intervening computational process stepping in and explicitly adding meaning to the environment (Jones 2015: 205).

Er will das Konzept der Affordanzen durch sein Konzept der Effektivität (engl. effectivities) präzisieren, da die Ermöglichung eines schnellen Einübens des Handlungshorizonts in einer Levelstruktur unabdingbar für ein gutes Game Design ist (ebd.: 9).[292] Es geht dabei um die Ermächtigung der Spielerin: Sie

---

Level versteht Totten darunter wortwörtlich erhöhte Aussichtspunkte, Prospekte, die der jeweiligen Spielerin einen strategischen Vorteil gegenüber den gegnerischen Mitspielerinnen geben. In Spielwelten für Einzelspielerinnen sieht er den »prospect space« in den Arenen von Bossgegnern verwirklicht, in denen die Spielerin selten räumliche Vorteile für sich nutzen kann und sie der ganzen Größe und allen Angriffsmustern des Bossgegners ausgesetzt ist (ebd.). In Rekurs auf Hildebrand versteht Totten diesen Raumtypus als Levelabschnitt, der Gefühle wie Angst und Verletzlichkeit erzeugt (ebd.: 124). Damit weicht sein Verständnis von Appletons ursprünglicher Bedeutung ab.

292 Hier sei angemerkt, dass es natürlich auch ein stets anwachsendes Korpus an Computerspielen wie *Ico*, *Shadow of the Colossus* (SCE Japan Studio/Team ICO/Bluepoint Games 2005/2018), *The Last Guardian*, *Dark Souls* oder *Bloodborne* gibt, die Ambiguität zum Spielprinzip erheben und Spielerinnen nicht nur in eine opake Welt voller potenzieller Frustmomente hineinversetzen, sondern sie ständig auf sich selbst zurückwerfen, um unter anderem ihre Rolle oder, in Gibsons Worten, ihre Nische in besagter Spielwelt zu reflektieren.

muss den spielimmanenten Raum meistern, ihn sich ohne große Frustmomente aneignen können: »In short, objects in the environment afford activities; organisms in environments effect activities« (ebd.: 2). Er erläutert dies am Beispiel von *Mirror's Edge* (EA DICE 2009):

> Within game environments, some gaps afford jumping over; others afford falling into. Ledges afford grabbing, or they cannot be reached. Apertures can be squeezed into, or can present an impassible obstacle. Navigating game space possibilities such as these necessarily requires players not only to understand the principles governing the basic layout of spatial features in the game, but also the ways in which the bodily abilities of the avatar they control uniquely fit these features (Jones 2015: 3).

Trotz der intendierten Kontextsensitivität ist die Affordanz-Theorie infolge ihres offen gehaltenen Ermöglichungsprinzips denkbar unspezifisch und erscheint als Analysemodell fiktiver Welten in ihrer Allgemeingültigkeit daher unbrauchbar. Mit Blick auf die Verfasstheit des Computerspiels und die regulatorischen Gestaltungsstrategien der Entwicklerinnen vermag man mit der Affordanz-Theorie lediglich einen bestimmten Aspekt innerhalb der Logik des spielimmanenten Raums tiefer gehend greifbar zu machen. Gemeint ist jener spezifische Fall des selbstinduzierten Erkundens, bei dem die Spielerin die Grenzen der *aktiven* Levelstruktur bzw. das *navigation mesh* zu überwinden versucht. Diese Praxis, in der die Spielerin ihre Beziehung zur Spielwelt neu auszuhandeln versucht, indem Spielregeln übertreten oder ausgehebelt werden, wurde in Kapitel 1.2.2 unter dem Sammelbegriff des *transgressive play* dargelegt. Mortensen und Jørgensen (2020: 88, Herv. i. O.) betonen dabei das Prinzip des »*second-order design*«, da Spielentwicklerinnen nur einen generellen Möglichkeitsraum gestalten können, welcher der Spielerin gewisse Gruppen von Handlungsmustern bereitstellt und diese strukturell reguliert. Hawranke (2018: 35–43) unterteilt derartiges exploratives Verhalten in »nichtimmersives Erkunden« und »nichtnarratives Erkunden«.[293] Im Sinne von Gibsons Theorie versucht die Spielerin also den gegebenen Handlungshorizont, ihre Nische, zu erweitern bzw. zu aktualisieren, indem zum Beispiel Affordanzen an Levelgeometrien und Objekten durch Ausprobieren gesucht werden, die dafür nicht vorgesehen, also im Code nicht festgeschrieben sind. Je komplexer eine Spielwelt ist, desto wahrscheinlicher ist es,

293 Schweizer (2014: 61) unterscheidet im Kontext spielimmanenter Städte ebenfalls in zwei Grade der Exploration, die sich allerdings von jenen Hawrankes unterscheiden: »system-motivated exploration« und »self-motivated exploration«. Dabei ist die erste Art eine Suggestion fern der eingeschriebenen Pfade, zu explorieren und dafür mit Ausblicken oder bestimmten Objekten belohnt zu werden. Die zweite Art ist ein tatsächlich selbstinduziertes Explorieren der Spielerin fern von Quests und Spielzielen, selbst jenen, die ein vermeintlich eigenständiges Explorieren inszenieren.

Handlungen ausführen zu können, die nicht von den Designerinnen antizipiert wurden (ebd.: 27). Dies zeigt sich dann in durch die Nutzerin selbst erspielten, emergenten Momenten zwischen Mensch und Maschine, die von der simulierten Emergenz im Sinne einer inszenierten Weltlichkeit zu unterscheiden sind (ebd.: 28). Hawranke erläutert dies eindrücklich:

> Die interpretative Flexibilität im Computerspiel, die aus der Deutungsoffenheit und der zuvor beschriebenen Aufgabe an Kontrollierbarkeit zugunsten einer Simulation von Freiheit resultiert, ermöglicht die intellektuelle Aneignung sowie das Umdeuten und Umwidmen von Spielinhalten entlang der eigenen Vorstellungskraft. Eine konfigurative Flexibilität betont an dieser Stelle, dass Computerspielwelten immer auch Handlungsräume sind und dass die Aneignung dementsprechend performativ geschieht, indem die Spielerinnen nicht passiv und entlang der designten Interaktion handeln, sondern vielmehr durch aktives und selbstbestimmtes Handeln Ereignisse in der Spielwelt hervorbringen (ebd.: 32).

Derart können zum Beispiel im »nichtimmersiven Erkunden« Schlupflöcher bzw. Fehler (engl. glitches) in der algorithmisch gesteuerten Kollisionsabfrage (engl. collision detection) der Levelgeometrie gefunden werden, welche die Spielerin in den *Out-of-bounds*-Bereich der Spielwelt vordringen lassen. Dies kann sie dann wiederum ausnutzen, um sich räumliche oder strategische Vorteile gegenüber feindlichen NPCs bzw. im Erfüllen einer Quest zu verschaffen. Ein Beispiel für das »nichtnarrative Erkunden« ist das Erklimmen von Bergen, die dafür nicht vorgesehen sind. Dies zeigt sich zum einen visuell durch das augenscheinliche Fehlen vordefinierter Pfade und Kletterpassagen als Teil des die Spielwelt durchziehenden Wegenetzes. Zum anderen kann dies weniger offensichtlich durch ein fehlendes *navigation mesh* für die Polygonnetze des Berges über den Avatar erspürt werden. Der Berg wird dann zum vermeintlich unüberwindbaren Hindernis, selbst wenn er nicht als Weltgrenze fungiert, sondern, wie im Falle von *Horizon Zero Dawn*, mitten in der Weltkarte zwei Bergtäler, Valleymeet und The Longroam, voneinander trennt, die beide zum Wüstenbiom der westlichen zwei Drittel der Spielwelt führen. In der Draufsicht des Weltkartenmodus ist der Gipfel dieses Berges, wie viele, ausgeschwärzt, sodass nur die Hänge am Fuße des Berges als *aktive* Levelstrukturen vermittelt werden und somit die für ein solches Terrain erwartbaren Affordanzen bereitstellen. Der Avatar Aloy ist mit einer großzügigen Sprungbewegung ausgestattet, die keinem Ausdauerlimit unterliegt. Die Spielerin kann also am Polygonnetz des Berges entlangspringen und so immer wieder Kanten erwischen, die den Avatar weiter hinaufführen. Kurz gesagt, die Spielerin macht sich den Berg durch die Verkettung emergenter Momente selbst zur Affordanz. Diese Praxis ist eine reine Trial-and-Error-Methode und setzt eine gewisse Beharrlichkeit im körperlichen Dialog zwischen Avatar

und Berg voraus. Erklimmt die Spielerin schließlich den Berggipfel, wird sie mit selbstinduzierten Panoramen in die Weite der Spielwelt belohnt, die nicht durch die Entwicklerinnen inszeniert und reguliert sind. Dieses Erlebnis lässt eine glaubwürdige Befriedung des Explorierens entstehen, die nicht durch geführte Blicke, Landmarken oder *Points of Interest* reguliert ist. Auch wird der Spielerin das Moment der Entdeckung nicht durch auf der Weltkarte vormarkierte Handlungsaufforderungen in Form von Bildzeichen oder Piktogrammen streitig gemacht. Dieser Aspekt des »nichtnarrativen Erkundens« wird uns in Kapitel 5 im Kontext der Open-World-Ideologie noch näher beschäftigen.

Für die Forschungsfragen dieser Monografie ermöglicht die Prospect-Refuge Theory mit ihren drei Raumkategorien und deren Unterteilungen eine präzisere, medienzentrierte Analyse der Offene-Welt-Strukturen. Entsprechend der Verfasstheit und Logik des spielimmanenten Raums der Open-World-Spiele kann das explorative Verhalten der Spielerinnen zur Aneignung von Raum in den destillierten Landschaften in all seiner Medienspezifik und im Sinne von grundlegenden Handlungsmustern offengelegt werden, wie unter anderem Auskundschaften im Allgemeinen, Wege und *Points of Interest* suchen, Gefahren und weitere Aussichtspunkte erkennen und verorten, Konfrontationen ausstehen oder umgehen, Objekte sammeln, sich verstecken bzw. unentdeckt agieren. Mit anderen Worten ist die Theorie Appletons der Theorie Gibsons aus zwei fundamentalen Gründen vorzuziehen: Zum einen konstituiert das Spannungsfeld aus *prospect space*, *refuge space* und *hazard space* über die Theorie hinaus und im Verbund mit einem phänomenologischen Referenzrahmen den elementaren *gameplay loop* der Offene-Welt-Strukturen im Sinne einer übergeordneten Handlungskette, die nachfolgend als *Prospect Pacing* definiert wird. Zum anderen ist besagtes Spannungsfeld auch für das Verständnis der *gekerbten Wildnis* als zweites Open-World-Charakteristikum unabdingbar.[294]

294 Die Prospect-Refuge Theory ist aus diesen Gründen auch Kevin Lynchs Modell zur Analyse von Stadtlandschaften vorzuziehen, welches er in *The Image of the City* erarbeitete (1960). Dabei zeigen sich in den fünf Raumkategorien sowie im Befund, dass sich eine Person auf Basis der Erscheinung bzw. ihres Bildes von der Umgebung verhält, zwei evidente Parallelen zur Prospect-Refuge Theory. Lynch konzentriert sich jedoch lediglich auf die Wegfindung als strategischen Grund des explorativen Verhaltens, die sich durch ein sequenziell konstituiertes Umgebungsbild speist. Dieses Bild ist ein imaginiertes in Form einer stets aktualisierten *cognitve map*, welche die jeweilige Person sich von ihrem Umfeld macht. Die *cognitve map* hängt in erster Linie von der Art der Nutzung und des Standorts der Person zur Umgebung ab: »The image so developed now limits and emphasizes what is seen, while the image itself is being tested against the filtered perceptual input in a constant interacting process« (ebd.: 6). Die Objekte oder Orte eines urbanen Gefüges werden in fünf Raumkategorien unterteilt, welche je nach Bildhaftigkeit des Objektes selbst sowie nach Relation zur Person ausgetauscht werden: »Paths«, »Edges«, »Districts«, »Nodes« und »Landmarks« (ebd.: 47–48). So kann eine Brücke für eine Fußgängerin von weitem eine Landmarke sein, während sie für eine Autofahrerin ein Pfad ist. Lynchs Modell wurde bereits mehrfach kursorisch in den Game Studies rezipiert (vgl. u. a. Nitsche 2008: 161–162; Schweizer 2014: 6, 104; Totten 2014: 137, 315).

3.2 Die drei topografischen Grundprinzipien des *Prospect Pacing*

3.2.1 Aussichten: Über Horizonte und Blickpunkte

In Kapitel 1.2.4 wurde die Rolle des Horizonts bereits zur Erörterung des *Skybox*-Prinzips dargelegt. Dabei wurde der Horizont im Zusammendenken von Bollnow (2010), Casey (2011) und Malpas (2018) unter anderem als sich stets veränderndes Band, als »circumambient boundary« (Casey 2011: 97) definiert, dessen Gestalt bzw. Kräftelinien von der Navigation und Relation der Spielerin im Raum abhängen (vgl. Bollnow 2010: 75f.; Malpas 2018). Wie die *Skybox* selbst, so erzeugen auch die gestaffelten Horizonte der *aktiven* und *passiven* Levelstrukturen als Bänder der undulierenden, destillierten Landschaft eine Raffung von Weite und schließen, mit Bollnow (2010: 76) gesprochen, die in der Sehpyramide der Spielerin erscheinenden Objekte und Orte der Spielwelt erst zu einer raumzeitlichen Einheit zusammen. Die Rolle der Horizonte muss für das erste Grundprinzip des *Prospect Pacing*, Aussichten[295], unter weiteren Aspekten neuerlich erörtert werden, da die Inszenierung der *aktiven* Levelstruktur als nichtlinearer Möglichkeitsraum anderen Anforderungen unterliegt als im Falle der *Skybox* und der *passiven* Levelstrukturen. Besagter Möglichkeitsraum hängt von der Navigation der Spielerin und den sich dadurch sukzessive verändernden Horizontbändern ab. Sprich, ein wesentlicher Teil der Weltlichkeit und letztlich auch der medienspezifischen Verfasstheit der Open-World-Spiele konstituiert sich durch die komplementäre Dynamik zwischen den Blickpunkten der Prospekte und den Horizonten.

Zur weiteren Erörterung der Rolle des Horizonts muss dem Kern des ersten Grundprinzips »Aussichten« ein wenig vorgriffen werden: Eine Gestaltung von Horizonten und ihrer untereinander vernetzten, nichtlinearen Gliederung ist als topografischer Rhythmus der Spielwelt unabdingbar. Genauer gesagt müssen die räumlichen Relationen in Form des Zusammenspiels der volumetrischen Erhebungen und Vertiefungen derart konstituiert sein, dass die sich daraus ergebende kohärente, undulierende Open-World-Landschaft, den technischen Parametern ihrer *Level-of-detail-* und *Frustum-culling*-Strategien entsprechend, möglichst folgender Anforderung gerecht wird: Dem zu einem bestimmten *game state* gerade aktuellen ›Hier‹ der Spielerin in Form von Avatar-Standort und Sehpyramide der virtuellen Kamera sollte idealerweise stets ein vielgliedriges ›Dort‹ der Weite in Form mehrerer, in unterschiedlichen Distanzen posi-

295 Wie bereits in Kapitel 1.4.4 im Rekurs auf Goldstein dargelegt, wurde das Wort »Aussicht« zu Beginn des 18. Jahrhunderts als Entsprechung für den lateinischen Begriff »prospectus« geprägt und meint in erster Linie den Blick ins Freie bzw. in die Weite. Darüber hinaus soll damit zugleich das Eindringen des überwältigenden Fernblicks in das Bewusstsein der Betrachterin beschrieben werden (Goldstein 2013: 174).

tionierter Landmarken, sekundärer Aussichtspunkte oder weiterer struktureller Besonderheiten bzw. landschaftlicher Eigenschaften dargeboten werden. Hier sei noch einmal dezidiert an Merleau-Pontys (2011: 381–385) Wahrnehmungsmodus »Weltaugenblick« erinnert, der bereits in Kapitel 1.4.4 besprochen wurde und zahlreiche Übereinstimmungen mit dem *Prospect Pacing* aufweist. Die Welt existiert demnach als von einem Subjekt – in unserem Fall der Spielerin einer Open World – erlebte Verkettung von Perspektiven und Prospekten (ebd.: 385), wobei Horizonte auf weitere Perspektiven und zugleich auf nicht einsehbare Landschaften verweisen (ebd.: 381 f.). Merleau-Pontys Verständnis des Horizonts ist dabei deckungsgleich mit Appletons (1975: 89) Verständnis des Horizonts als spezifischer Typ des sekundären Aussichtspunkts. Beide sehen im Horizont eine momentane Situation der Landschaft, die durch die sich dem Anblick verwehrenden, in der Ferne befindlichen Regionen und Gegenden einen Entdeckerdrang evoziert, der durch die Kräftelinien des jeweiligen Horizonts noch verstärkt werden kann, oder in Appletons Worten:

> The contemplation of a horizon therefore directs the attention particularly to speculation about what lies *beyond* it, and the horizon itself seems to be the key which can provide the answer to such speculation. Potentially, therefore, the horizon has a major role to play in the imagery of the prospect (ebd.: 90, Herv. i. O.).

Nach ihm ist der Horizont unerlässlich für die Kategorie des *prospect space*, und auch für das medienspezifische Konzept des *Prospect Pacing* ist er zugleich Gestaltungprinzip, Ermöglichungsmoment und Voraussetzung. Als sekundäre Aussichtspunkte regulieren Horizonte also den Überblick in eine Landschaft, indem sie der Betrachterin in Aussicht stellen, weitere Erkenntnisse über neue, noch nicht einsehbare Gegenden einer Landschaft zu erhalten und weitere strategische Vorteile daraus ziehen zu können. Anders gesagt beschreibt Appleton den durch sekundäre Aussichtspunkte ausgelösten Entdeckerdrang als Sog in die Weite des Raumes, der bei der Betrachterin das Imaginieren weiterer Aussichten vor dem geistigen Auge ermöglicht. Dieser Entdeckerdrang wird bei Hirschfeld (1779: 177–178) als Neuheit im Erscheinen der Dinge oder als das Unerwartete im Ganzen bzw. in Teilen der Landschaft besprochen, wie es insbesondere in großen Landschaften mit vielen Hügeln und Bergen zu erfahren sei.[296] Vom aktuellen, primären Aussichtspunkt aus fungiert der Horizont, ebenso wie Turmbauten, als Symbol der »*indirect prospects*« (Appleton 1975: 89 f., Herv. i. O.) und

296 Dies soll dann auch für die Dramaturgie von Landschaftsgärten gelten, denn je mehr Gegenden dem Auge der Betrachterin zunächst verborgen sind oder nur in Teilen sukzessive erschlossen werden, desto lebhafter wird die sich entwickelnde Erscheinung der Landschaft wirken (Hirschfeld 1779: 179).

macht somit – wie Hirschfelds isolierter, sich gegen den Himmel abzeichnender Baum, die als Ruine erbaute Aussichtsplattform *Claife Station* im Lake-District-Nationalpark, der ähnlich gestaltete Desert View Watchtower am südlichen Rand des Grand Canyon im gleichnamigen Nationalpark oder Friedrichs Wanderer über dem Nebelmeer – das Sehen selbst sichtbar: »Indirect prospects […] symbolically invite the speculation that they command a further field of vision. Whether they actually do so is less important than whether they appear to do so. Whether they are attainable by the observer is also a matter of secondary importance« (ebd.: 90). Wie mit Cosgrove (2003: 254) in Kapitel 3.1.1. dargelegt wurde, ist ein Aussichtspunkt stets Mittel zur Ermächtigung der Beobachterin und immer höher gelegen als der Großteil der von ihm aus zu überblickenden Landschaft. Appleton (1975: 89 f.) unterscheidet zwei Arten sekundärer Aussichtspunkte. Die natürlichen sekundären Aussichtspunkte umfassen alle nicht durch Menschenhand entstandenen Erscheinungsformen einer Landschaft, wie Hügelkuppen, Berge, steile Hänge mit auskragenden Vorsprüngen, Bäume, Inseln oder Lichtungen auf bewaldeten Anhöhen. Zu den artifiziellen sekundären Aussichtspunkten gehören alle Strukturen und Bauwerke, die der Nutzerin einen Blick in die Weite der Landschaft ermöglichen (ebd.), wie etwa Türme und generell vertikal ausgerichtete Architekturen, Dächer, Balkone, Wehrmauern, erhöht gelegene Terrassen, Plätze und Promenaden sowie generell als Aussichtsplattformen konzipierte Strukturen. Unter bestimmten Voraussetzungen können auch Brücken und Flussufer diese Funktion ausüben, da sie entweder selbst das Versprechen von *indirect prospects* bergen oder Blickachsen ermöglichen, die auf sekundäre Aussichtspunkte führen.

Appletons Verständnis der Rolle des Horizonts für die Landschaftserfahrung sowie das Erleben von Welt wird unter anderem von Hirschfeld und Casey geteilt. Hirschfeld (1779: 381) bezeichnet die natürliche Welt als Horizont aller Horizonte und nimmt Appletons Konzept der sekundären Aussichtspunkte in gewisser Weise vorweg, wenn er davon spricht, dass alle Landschaften in einer »einstimmigen Verkettung und offenen Unendlichkeit ihrer Perspektiven« existieren:

> Die Landschaft, die mir vor Augen liegt, kündigt mir sowohl die Gestalt derjenigen an, die hinter jenem Hügel gelegen ist, doch nur in einem gewissen Grade der Unbestimmtheit: hier sind Felder, dort vielleicht Wälder, und jedenfalls weiß ich von der Gegend hinter dem nächsten Horizont allein, daß dort Land oder See ist, ferner jenseits offenes Meer oder Eismeer (ebd.: 382).

Hirschfeld fragt dabei kritisch nach der Möglichkeit einer synthetisierenden Weltwahrnehmung – *facies totius universi* –, der sich Humboldt etwa mit seinem Totaleindruck anzunähern versucht und dessen Prinzip von den Künstlerinnen der Romantik adaptiert wird (vgl. Humboldt 2019; Meynen 2020: 94–124; Földényi 2021: 100, 105). Für Hirschfeld kann keine Ansicht von der

Welt dieselbe je erschöpfen, da die »Horizonte stets offen bleiben« und jede Perspektive »ins Unendliche durch Horizonte auf weitere Perspektiven verweist« (Hirschfeld 1779: 381). Für ihn verschmilzt die »Synthese der Horizonte« mit der »Bewegung selbst, in der die Zeit vor sich geht« (ebd.: 382). Hier zeigt sich eine argumentative Übereinstimmung mit Merleau-Pontys »Weltaugenblick«. Casey beschreibt den Horizont im Kontext raumtheoretischer Diskurse als das primäre Merkmal einer Landschaft. Wie Hirschfeld, Merleau-Ponty und Appleton versteht er ihn als visuelle Grenze der Landschaft. Allerdings schließt der Horizont die Landschaft nicht ab, sondern öffnet sie: »The horizon is an arc within which a given landscape comes to an end – an end of visibility, of presence, of availability. […] As a boundary, the horizon does not merely close off the landscape; it opens it up for further exploration, that is, for bodily ingression and exploration« (Casey 2001: 690).

An dieser Stelle soll Reinhart Kosellecks zweigeteiltes Modell aus »Erwartungshorizont« und »Erfahrungsraum« das zuvor erarbeitete Verständnis der Rolle des Horizonts ergänzen, um einen dem *Prospect Pacing* der Offene-Welt-Strukturen erweiterten, angemessenen Referenzrahmen erstellen zu können. Koselleck erarbeitete das Modell im Kontext seiner wissenschaftstheoretischen Abhandlung zu unterschiedlichen, geschichtlichen Zeiterfahrungen. Er definiert den »Erwartungshorizont« als »vergegenwärtigte Zukunft«, die auf das »Noch-Nicht, auf das Nicht-Erfahrene, auf das nur Erschließbare« abzielt (Koselleck 1979: 349). Die Erwartung, so Koselleck, konstituiert sich aus rezeptiver Schau und/oder Neugierde (ebd.). So zeigt sich zum Beispiel im 18. und 19. Jahrhundert eine besondere Gleichsetzung der Begriffe »Horizont«, »Westen« und »Wildnis«, die etwa im Kontext der Besiedlung und Kolonialisierung des nordamerikanischen Westens von Künstlerinnen, Literatinnen, Dichterinnen, Denkerinnen und Politikerinnen als Denkfigur etabliert wird. Die »vergegenwärtigte Zukunft« meint dabei die Neue Welt als im Westen verorteter Sehnsuchtsort, der nicht nur durch die Neugierde auf das Neue und dessen Weite und Ferne gespeist wird, sondern auch durch die rezeptive Schau auf die Alte Welt in Form des dicht besiedelten, bereits erschlossenen Europas, das bis auf wenige noch nicht erklommene Gipfel der Alpen keine Abenteuer mehr birgt und im Alltag der Großstädte und der Industriellen Revolution in erster Linie die Schattenseiten der Zivilisation und ihrer Anthroposphären spürbar werden lässt.[297] 1836 betonte Ralph Waldo Emerson die Sehnsucht nach Wildnis

297 Weitsicht und Horizont sind auch in der Alten Welt zu jener Zeit ideologisch aufgeladen, wie Reinfeld deutlich macht: »Das Ideal einer möglichst freien und weiten Sicht, die sich im Horizont vollendet, entwickelte sich nach Oettermann zu einer zentralen Wahrnehmungs-Doktrin des Bürgertums dieser Zeit. Kirchtürme wurden nicht mehr primär als Anschauungsobjekte einer zum Himmel strebenden Göttlichkeit rezipiert, sondern wurden erklommen, um aus der Höhe einen gottgleichen Rundblick über die Umgebung zu erhalten. Architekturen wurden als ›Türme des Blicks‹ konzipiert, die die

und den damit einhergehenden Entdeckerdrang als dem Horizont inhärente Werte: »In the wilderness, I find something more dear and connate than in streets or villages. In the tranquil landscape, and especially in the distant line of the horizon, man beholds somewhat as beautiful as his own nature« (Emerson 1998: 30). Die weite, zu erschließende Wildnis des nordamerikanischen Westens, aber auch Australiens bündelt sich demnach im (Erwartungs-)Horizont als Sehnsuchtsort. Koselleck nutzt nicht ohne Grund das Bild des Horizonts als Metapher für seine Kategorie von Zeiterfahrung. Überdies stimmt es mit dem oben ausgehend von Hirschfeld, Merleau-Ponty, Appleton und Casey dargelegten Verständnis überein: »Der Horizont meint jene Linie, hinter der sich künftig ein neuer Erfahrungsraum eröffnet, der aber noch nicht eingesehen werden kann. Die Erschließbarkeit der Zukunft stößt trotz möglicher Prognosen auf eine absolute Grenze, denn sie ist nicht erfahrbar« (Koselleck 1979: 355).

Henry David Thoreau sehnte sich 1862 nach der hinter dem Mittleren Westen liegenden und noch nicht gänzlich in Bundesstaaten gegliederten Ferne der USA und hegte damit verbunden den Plan, den 3.500 Kilometer langen Oregon Trail zu bereisen. In seinen Schriften nutzt er dabei den Horizont und dessen implizite Verheißungen als evokatives Bild (Thoreau 1998: 34). Beim Anblick des Mississippi meint er gar das vermeintlich heroische Zeitalter der Pionierinnen (engl. trailblazer), Pelzjägerinnen (engl. trapper) und Grenzerinnen (engl. frontiersman) zu erblicken. Er verknüpft den Horizont mit Abenteuer und personifiziert beides im überhöhten Bild der Pionierinnen und Grenzerinnen:

> Eastward I go only by force; but westward I go free. […] I believe that the forest which I see in the western horizon stretches uninterruptedly toward the setting sun, and there are no towns nor cities in it of enough consequence to disturb me. […] The West of which I speak is but another name for the Wild; and what I have been preparing to say is, that in Wildness is the preservation of the World (ebd.: 34, 37).

Hier wird die Standortgebundenheit der Perspektive auf den Horizont evident: Die sich gerade erst auf einem scheinbar unermesslich großen Gebiet jenseits des Atlantiks formende junge Nation galt den Europäerinnen in der Alten Welt als Sehnsuchtsort und Erwartungshorizont. Thoreau hingegen sehnte sich bereits nach dem Westen jenseits der 13 an der Ostküste gelegenen Kolonien: »The first frontier looked back to Europe; the second to coastal settlements; and the third, in the Mississippi Valley, looked west with a newfound sense of indepen-

entstandene ›Seh-Sucht‹ befriedigen sollten (Bismarcktürme, Hermannsdenkmal, Eiffelturm etc.). Auch die ›touristische‹ Erschließung der Berggipfel, insbesondere der Alpen, und die beginnende Ballonfahrt (Montgolfieren) verdankt sich diesem neuen Streben nach Weitsicht« (Reinfeld 2018: 118).

dence« (Lehan 2014: 4). Einunddreißig Jahre nach Thoreaus romantisierenden Aussagen dachte auch Theodor Roosevelt (1893: 1–19) Horizont, Westen, Wildnis und die Abenteuer der Grenzerinnen in seinem Kapitel *The American Wilderness; Wilderness Hunter and Wilderness Game* zusammen. Seinen Interessen als aufstrebender Politiker nachkommend, verklärte er in diesem Zusammendenken von Raum und Zeit die Rolle der Pionierinnen und Grenzerinnen insbesondere in Person von Daniel Boone[298] zum Gründungsmythos der USA, der in dieser Form auch heute noch für die nationale Identität der USA unverzichtbar scheint.[299] Mit der Heroisierung von Personen wie Boone als Verkörperung eines selbstbestimmten, freien Lebens sowie der generellen Kolonialisierung des ungebändigten Niemandslandes werden die Stämme der Ureinwohnerinnen zwar zugleich als Krieger angesehen, jedoch aus christlicher Perspektive heraus zu Wilden herabgewürdigt. Ein Zusammenschnitt aus besagtem Kapitel soll wichtige Positionen Roosevelts überblickhaft wiedergeben, die auch für Kapitel 4.2 von zentraler Bedeutung sein werden:

> At the time when we first became a nation, nine tenths of the territory now included within the limits of the United States was wilderness. It was during the stirring and troubled years immediately preceding the outbreak of the Revolution that the most adventurous hunters, the vanguard of the hardy army of pioneer settlers, first crossed the Alleghanies, and roamed far and wide

---

298 Daniel Boone war Pionier und Grenzer, dessen Taten, ideologisch überhöht, wesentlicher Teil des Gründungsmythos der USA wurden. Er erkundete und besiedelte ein Gebiet über die westlichen Grenzen der damaligen 13 Kolonien Großbritanniens hinaus und gründete dort 1778 mit Boonesborough die erste englischsprachige befestigte Siedlung westlich der natürlichen Grenzen bzw. des Horizonts in Form der Appalachen-Gebirgskette. Von zentraler Bedeutung ist aber der Ausbau und die weitere Erschließung der 320 km langen Siedlungsroute »Wilderness Road« im Jahr 1775, die sich zum Großteil im heutigen Bundesstaat Kentucky befindet und der im 18. Jahrhundert 200.000 europäische Migranten folgten (Lehan 2014: 1).

299 Roosevelt war damit nicht allein. Auch George Washington und Frederick Jackson Turner lenkten die Aufmerksamkeit der jungen Nation mittels politischer und akademischer Diskurse auf die westliche *Frontier*, um den Blick von der Alten Welt abzuwenden und eine nationale Identität ohne die Altlasten Europas zu proklamieren (Lehan 2014: 5). Die US-amerikanische Demokratie ist nach Roosevelt und Turner das Produkt der Grenzerinnen und Siedlerinnen, welche die Wildnis dem Ideal eines freien Landes unterwarfen (Roosevelt 1893; Lehan 2014: 9). William M. Denevan (1998) kritisiert den Gründungsmythos der USA, indem er fragt, ob die Gegenden Nordamerikas zu Beginn der Besiedlung im 16. Jahrhundert wirklich so unberührt waren. Wie er in Rekurs auf Quellen spanischer Priester herausarbeitet, hatten bereits die Völker der amerikanischen Ureinwohner einschneidende Rodungen vorgenommen, großflächige Landwirtschaft betrieben und, wie zum Beispiel die Inka, befestigte Wegenetze angelegt (ebd.: 415 f., 429). Doch starben ca. 90 % der Ureinwohner durch die aus Europa mitgebrachten Krankheiten, wodurch die Landschaft um 1750 leerer erschien als zu Zeiten von Christoph Columbus 1492 (ebd.: 433).

> through the lonely, danger-haunted forests which filled the No-man's-land lying between the Tennessee and the Ohio. […] Daniel Boone, the archetype of the American hunter, was leading his bands of tall backwoods riflemen to settle in the beautiful country of Kentucky […]. Boone and his fellow-hunters were heralds of the oncoming civilization, the pioneers in that conquest of the wilderness which has at least been practically achieved in our own day. […] [T]he restless hunters moved onward into the yet unbroken wilds where the game dwelt and the red tribes marched forever to war and hunting. […] Step by step, often leap by leap, the frontier of settlement was pushed westward […] In every work of exploration, and in all the earlier battles with the original lords of western and southwestern lands, whether Indian or Mexican, the adventurous hunters played the leading part; while close behind came the swarm of hard, dogged, border-farmers, – a masterful race, good fighters and good breeders, as all masterful races must be [sic!] (ebd.: 5–7).

Wie Roosevelt es am Beispiel der Flüsse Tennessee und Ohio anspricht, rhythmisierten natürliche Hindernisse, wie breite Flüsse, Bergketten, Hochebenen und Wüstenbiome, die Kolonialisierung des Westens in vier große Wellen (Lehan 2014: 4 f.), welche die *Wilderness Frontier*[300] im Sinne Daniel Richard Lehans immer weiter nach Westen bzw. an entlegene Orte verschoben: Die erste Welle drang bis zu den Ufern von Potomac, Hudson und Savannah vor; die zweite, von Roosevelt hervorgehobene Welle strebte über die Appalachen bis zu den Ufern von Ohio und Mississippi; die dritte Welle erschloss von Illinois und Nebraska aus über die Rocky Mountains hinweg Hochebenen, wie Great Basin, Columbia und Colorado – die heutigen Bundesstaaten Washington, Oregon, Nevada, Utah, Colorado, Arizona und New Mexico; die vierte Welle erschloss zum einen die übrige Westküste, zum anderen die entlegenen, lebensfeindlichen Hochplateaus des Mittleren Westens. Prospekte und deren gestaffelte Horizonte waren ausschlaggebend für die Landschaftserfahrung und die Ermächtigung der Pionierinnen und Grenzerinnen. Das erfolgreiche Erschließen der Weite basierte in erster Linie auf dem Auskundschaften potenziell sicherer Wegrouten und dem Erkennen von bereits durch die Ureinwohnerinnen eingeschriebenen Wegenetzen zu Wasserquellen, Jagdgründen und Siedlungen (Denevan 1998; Lehan 2014: 7–8; Graham 2016: 2–3). Entlang derartiger Aussichtspunkte und Siedlungsstätten der Ureinwohnerinnen wird eine Navigation

300 Daniel Richard Lehan (2014: 2, 7) favorisiert im Kontext der stets vor der christlich geprägten Zivilisation zurückweichenden Wildnis den differenzierteren Begriff der *Wilderness Frontier*: »As the country moved west, there was a natural tendency to see life as a struggle between human will and the environment. The task at hand was to dominate the wilderness, within which evil (forms of the devil) was at work. The Puritan obsession with evil – before Emerson could dispel it – gave the movement a missionary as well as secular calling« (ebd.: 8).

ermöglicht, die nicht nur von unseren Vorfahren der Jäger-und-Sammler-Zeit oder den Grenzern während der Kolonisierung des Wilden Westens praktiziert wurde (Lehan 2014: 1–13), sondern auch in Landschaftsgärten, Nationalparks und Offene-Welt-Strukturen eine zentrale Rolle spielt. In Bezug auf die sekundären Aussichtspunkte bzw. die verkörperten Sehpunkte sowie die durch die Spielerin selbst gewählten Prospekte in die Open World hinein kann der Begriff »Erwartungshorizont« sprichwörtlich verstanden werden, da die Relation sich stets ändernder Horizontbänder im Kontext der bereits angesprochenen gestaffelten Vernetzung innerhalb der Open-World-Topografie eine besondere Rolle für die visuelle Aneignung, den Entdeckerdrang sowie die daraus erfolgende Dynamik des Ortswechsels spielt.

Wie mit Appleton und Damisch bereits für den Tourismus in Nationalparks gezeigt werden konnte, offenbart sich im Falle von Thoreau und Roosevelt ein Nachspüren vermeintlicher Heldentaten, die selbst nicht mehr erfahren werden können, aber im Aufsuchen der vormals als *Wilderness Frontier* verhandelten Gegenden und Siedlungsrouten die Erwartung aufbauen, einen zumindest ähnlichen Erfahrungsraum zu erschließen. Koselleck hebt die zeitlich bedingten Unterschiede zwischen Erwartung und Erfahrung hervor: »Erfahrungen kann man heute schon erwarten, daß sie sich nämlich in Zukunft wiederholen und bestätigen. Nicht aber kann man in gleicher Weise heute schon eine Erwartung erfahren« (Koselleck 1979: 357). In der Logik der Offene-Welt-Strukturen weicht die *Wilderness Frontier* in Abhängigkeit vom aktuellen *game state* und somit auch von *level gating* und *story gating* zurück und macht so Platz für den Erfahrungsraum. Regulierende Instanzen sind hierbei aber nicht nur die jeweiligen Fortschritte im Bewältigen von Questreihen und im Erleben des Handlungsstrangs. Auch die durch die Spielerin selbstinduzierte Exploration, das *free roaming* in Form des Erschließens der Spielwelt, des Aneignens optionaler, feindlicher Lager oder Siedlungen und des Aktivierens von Schnellreiseorten bedingen maßgeblich den Verlauf der *Wilderness Frontier*. Dieser Verlauf wird auf der meist interaktiven Weltkarte im (Pause-)Menü des Computerspiels visualisiert, etwa als sich lichtender Nebel oder als ausgegraute oder noch nicht mit zahllosen Bildzeichen und Piktogrammen übersäte Gegenden.

Nach Koselleck verarbeitet eine Person vergangene Ereignisse als Erfahrungen und aktualisiert oder erweitert damit kontextsensitiv die eigenen Verhaltensmuster, während die Erwartung als »vorsorgende oder planende Gespanntheit in die Zukunft« selbst erfahrbar ist. Das ist insofern von Interesse für den größeren, hier verwendeten phänomenologischen Referenzrahmen, als dadurch gerade im Kontext des explorativen Verhaltens der Prospect-Refuge Theory die temporale bzw. dynamische Struktur hervorgehoben werden kann, die der nur mehr ästhetisch erlebte strategische Wert einer Landschaft im Spannungsfeld von *prospect space*, *refuge space* und *hazard space* hat. Erfahrung lässt sich ohne

vorherige Erwartung nicht machen, und zugleich ist Erwartung nur durch Erfahrung möglich (ebd.: 358). Beide Kategorien bedingen sich stets gegenseitig:

> Erfahrungsraum und Erwartungshorizont sind demnach nicht statisch aufeinander zu beziehen. Sie konstituieren eine zeitliche Differenz im Heute, indem sie Vergangenheit und Zukunft auf ungleiche Weise ineinander verschränken. Bewußt oder unbewußt hat der Zusammenhang, den sie jeweils wechselnd stiften, selber eine prognostische Struktur (ebd.: 359).[301]

Auf spieltheoretischer Ebene weist Callejas (2011: 35–53) Aufteilung seines »Player Involvement Model« in »macro-involvement« und »micro-involvement« dieselbe temporale Struktur auf. Das »macro-involvement« umfasst auf die Spielwelt fokussierte Gedanken, Pläne, Gefühle und Erwartungen, die vor und nach dem Spielen und also auch in Vorbereitung auf die nächste Spielsession erfolgen, um entweder sich selbst bzw. den Avatar zu verbessern oder die Sehnsucht nach einer bestimmten Spielwelt zu stillen – »a sense of inner peace following travels in aesthetically moving surroundings (spatial and affective involvement)« (ebd.: 39). Das »micro-involvement« entspricht der momenthaften Einbindung bzw. Involvierung einer Spielerin in ihr aktuelles Gameplay (ebd.: 40). Auf der Ebene der destillierten, undulierenden Landschaft der Open-World-Topografie lässt sich das Alternieren von Erwartungshorizont und Erfahrungsraum zum einen unmittelbar auf die Aussichtspunkte und Horizonte sowie auf weitere sekundäre Aussichtspunkte beziehen, die Teilintervalle entlang des Erwartungshorizonts bilden. Zum anderen entspricht die zwischen diesen Teilintervallen liegende Gegend – die Umgebung, durch die sich die Spielerin mit ihrem Avatar aus der Nähe hindurchbewegen muss und die sie sich so aneignet – dem Erfahrungsraum.

Die Verschränkung von Vergangenheit und Zukunft in Form einer prognostischen Struktur ist folglich auf zwei Ebenen auch für das *Prospect Pacing* elementar. Das heißt, die Spielerin praktiziert einen kontinuierlichen Wechsel zwischen Erwartungshorizont und Erfahrungsraum, zwischen visueller Aneignung der Landschaft als räumliche Weite und räumlicher Aneignung derselben mittels Erschließen, Bereisen und Erobern. An dieser Stelle muss Bollnows (2010: 89) Unterscheidung von Weite und Ferne für das weitere Verständnis des (Erwartungs-)Horizonts dargelegt werden. Nach ihm bedeutet Weite »die Offenheit eines Bewegungsfeldes, in dem sich dem menschlichen Expansions-

301 Für seine phänomenologische Theorie argumentiert Merleau-Ponty in ähnlicher Weise, wenn er das Erleben von Welt als von einem Subjekt erfahrene Verkettung von Perspektiven beschreibt und die gerade nicht zu sehenden, »abwesenden Gegenden[, die] jenseits [des] Gesichtsfeldes fortleben«, als raumzeitliche »Abschattungen« auffasst: »[E]in Anderswo ist immer etwas, was man gesehen hat oder sehen könnte; und auch noch wenn ich es gleichzeitig mit dem Gegenwärtigen wahrnehmen kann, so nur, weil es dem gleichen Dauerbereich zugehört« (Merleau-Ponty 2011: 380, 385).

drang, seinem erobernden Ausgriff in den Raum nichts mehr entgegenstellt«, bzw. der »mögliche Entfaltungsspielraum«, in den eine Person aktiv vorstoßen kann, während die Ferne eine Fremdheit meint, die sich unter anderem im »Noch-Nicht« der Erwartung nach Koselleck zeigt: »Die am Horizont verdämmernden blauen Berge verkörpern sinnbildlich diese Ferne. Man spricht von der unerreichbaren Ferne« (ebd.: 93). Dementsprechend setzt Bollnow die Ferne mit dem Horizont als unerreichbarem, stets zurückweichendem Ort gleich (ebd.). Gaston Bachelard versteht die Ferne in derselben Weise, wenn er 1957 festhält: »Die Ferne stellt übrigens an allen Punkten des Horizontes Miniaturen her. Wenn der Träumer die Szenerien der fernen Landschaft vor sich hat, dann heben sich für ihn diese Miniaturen ab wie Nester der Einsamkeit, in denen er zu leben träumt« (Bachelard 2017: 176, vgl. Corner und Hirsch 2014: 165).

Dies erinnert unweigerlich an die vorherigen Ausführungen zu sekundären Aussichtspunkten, isolierten Bäumen oder anderweitig verkörperten Sehpunkten. So ist es nicht verwunderlich, dass auch Hirschfeld und Appleton dieselbe Horizontsituation als besonders evokativ hervorheben und dieselben Werte bzw. Gefühlsregungen mit ähnlichen Worten bezeichnen. Hirschfeld (1782: 54) schwärmt von »eine[r] Reihe von Bergen, die in der blauen Ferne sich sanft über einander erheben, oder Gebirge, die in der Farbe der Luft allmählig verschwinden« und »die Phantasie mit der erhabenen Vorstellung des Unbegrenzten« erfüllen. Appleton (1975: 112) bespricht eine in großer Distanz befindliche und sich vor dem Abendhimmel abzeichnende, dämmrige Bergsilhouette als wirkmächtiges Prospekt-Symbol. Kommen wir an dieser Stelle noch einmal zurück zu Schmarsow, der, ähnlich wie Hirschfeld, den schweifenden Blick als eine optisch in die Weite hinausreichende Praxis versteht, die erbauliche, positive Wirkungen erzeugt: »Die beiden Ausdehnungen der Fläche [Vertikale und Horizontale] werden zur Augenweide, an der auch die Seele sich ausweitet und erquickt« (Schmarsow 1896: 53). Sein Verständnis der zeitlichen Struktur deckt sich mit Kosellecks Konzept: Der Prospekt auf sekundäre Aussichtspunkte ist mit dem Erwartungshorizont und das Bereisen bzw. Durchwandern mit dem Erfahrungsraum gleichzusetzen:

> Die wirkliche Ortsbewegung erst und ihre Erinnerungsbilder beleben das Flächenbild [des in der Ferne zu Sehenden] und lösen das Nebeneinander im Raum in ein Nacheinander auf. […] Die Entfernung kann ich abtasten und abschreiten, den Raum vor mir kann ich Stück für Stück zurücklaegen, nachdem ihn meine Augen schon im Voraus durchmaessen, und vorbereitet, die Einzelheiten wieder in ihren Gesammtraume einzuordnen bereit sind. Die Länge der Tiefenaxe bedeutet für das anschauende Subject das Maass der freien Bewegung im vorhandenen Raume (ebd.: 55–56).

Ganz im Sinne des *Prospect Pacing* versteht Schmarsow hier bereits den Rhythmus als oberstes Gestaltungsprinzip der Raumtiefe bzw. des dreidimensio-

nalen Raums, »weil die successive Auffassung, die Bewegungsvorstellung das Entscheidende ist« (ebd.: 59). Die Ausdehnung in die Weite hinaus ist eine zunächst über die Optik initiierte Ermächtigung der Spielerin, die mit Oliver Grau (2001: 87, Herv. i. O.) als »*Blickmacht*« oder »Feldherrschaft des Auges« beschrieben werden kann und schließlich nach einem Ortswechsel verlangt. Im Kontext der Game Studies findet sich bei Calleja eine medienspezifische, also das *ergodische* Prinzip in Relation zum spielimmanenten Raum hervorhebende Argumentation, die von erstaunlicher Deckungsgleichheit zeugt: »The freedom of action allowed as well as the learning curve of the controls concerned will have a major influence on the players' ergodic involvement in the game environment, as most other aspects of involvement in games are dependent on developing at least a basic fluency of movement in the environment« (Calleja 2011: 71). Jones kommentiert die Rolle des Horizonts in digitalen Spielwelten indirekt im Einklang mit Schmarsow und Koselleck, wenn er schreibt, dass Horizonte die Erwartungen der Spielerin formen, während sie zugleich deren Bewegungsmöglichkeiten limitieren: »The successes of games as worlds is reliant on the degree to which we find their horizons enticing enough to willingly step within their bounds« (Jones 2015: 47).

Hier schließt sich ein weiterer argumentativer Kreis: Bereits in Kapitel 1.4.3 wurden mit Gualeni und Rautzenberg zwei gegensätzliche, sich auf den Existenzialismus beziehende medienphilosophische Positionen zum Potenzial der Weltlichkeit in Computerspielen thematisiert. Während Gualeni (2017, 2019), wie Jones, vom delegierten Möglichkeitshorizont spricht und mittels einer *Frontier*-Analogie das medienspezifisch adaptierte Gefühl eines spielimmanenten Weltschmerzes postuliert, argumentiert Rautzenberg (2018: 24, Herv. i. O.) für ein »*Sich-Öffnen*« der Spielerin zu besagtem Möglichkeitshorizont, wodurch sie eine »*Freiheit zur Welt*« erlangt. Beide sprechen im Grunde von der Dynamik zwischen Erwartungshorizont und Erfahrungsraum, ohne sie anzusprechen. Der bei beiden Autoren eingebrachte Aspekt des Beschneidens (Gualeni) bzw. Ermöglichens (Rautzenberg) eines Gefühls von Freiheit ist dabei zum einen tief im Konzept des Horizonts verankert, wie sich bereits mit Emerson, Thoreau und Roosevelt zeigen ließ. Zum anderen ist es eng mit der Landschaftserfahrung in Form des Sich-Einlassens bzw. der Involvierung in eine Umgebung verbunden, wie mit Appleton und Ingold dargelegt wurde. Das Zusammendenken von Horizont und Freiheit bzw. Offenheit reicht jedoch viel weiter zurück. Bereits im Jahr 1712 spricht Joseph Addison vom Horizont als »Image of Liberty«. Dieses Bild lässt sich dabei unmittelbar auf grundlegende Aspekte der Offene-Welt-Strukturen, deren Raffung von Weite in Form destillierter, formelhafter Landschaften und deren ›Wimmelbild‹-Charakter im Moment des Prospekts beziehen:

> [A] spacious Horizon is an Image of Liberty, where the Eye has Room to range abroad, to expatiate at large on the Immensity of its Views, and to lose

> it self amidst the Variety of Objects that offer themselves to its Observation. Such wide and undetermined Prospects are as pleasing to the Fancy, as the Speculations of Eternity or Infinitude are to the Understanding. But if there be a Beauty or Uncommonness joined with this Grandeur, as in a troubled Ocean, a Heaven adorned with Stars and Meteors, or a spacious Landskip cut out into Rivers, Woods, Rocks, and Meadows, the Pleasure still grows upon us, as it rises from more than a single Principle (Addison 1891).

Für die Gestaltung von Landschaftsgärten gibt Hirschfeld zu bedenken, dass die »großen Massen der Landschaft […] in kleineren Partien gesammelt werden [müssen], die das Auge nicht mehr zerstreuen, sondern es anhalten und beschäftigen. […] Sie müssen eine Folge von nach und nach hervortretenden, immer abwechselnden Gemälden werden, die [sich], durch die Abänderungen der Vorgründe«, voneinander unterscheiden (Hirschfeld 1785: 184). Der Horizont als Bild der Freiheit mit seinen multiplen Prospekten in die Weite erfordert einen kleinen Exkurs in die Malerei. Hier legen Böhme und Kemp durch eine entsprechende Kontextualisierung weitere Aspekte der Betrachtung des Horizonts sowie der Analyse des *Prospect Pacing* offen. Böhme erörtert sein Verständnis von Atmosphäre im Kontext von Architektur und Landschaftsmalerei und hebt hervor, dass auch bei der Betrachtung eines Bildraums ein Einfühlen in die mit Pigmenten auf die Leinwand aufgetragene Landschaft möglich ist, solange das erfahrende Subjekt leiblich vor dem Gemälde anwesend ist (Böhme 2006: 113). Weitergedacht trifft dies auch auf Fotografien, Leinwandprojektionen des Kinos sowie die Spielwelt darstellende Bildschirme zu. Der Bildraum wird nach Böhme dann als eine »spürbare, unbestimmte Weite« wahrgenommen, »aus der heraus sich durch Artikulation Räume unterschiedlichen Charakters bilden können« (ebd.). Er spricht hier von den Stimmungen und Atmosphären, welche die Betrachterin im Verbund mit spezifischen Landschaftseigenschaften in Form topografischer Merkmale und die Aufmerksamkeit auf sich ziehender *Points of Interest*, wie Landmarken, Horizonte oder andere sekundäre Aussichtspunkte, sowie mit Blick auf die durch Farbwahl und Helligkeitsstufen hervorgehobenen Bereiche oder Details erzeugt. Böhme spricht von »Orientierungen, Bewegungsanmutungen, Markierungen«, die als »Artikulationsformen« des Bildraums hervortreten und so »im Raum Konzentrationen, Richtungen, Konstellationen« schaffen (ebd.).[302] Hier zielt er auf Aspekte des Figur-Grund-Prin-

302 Hier schließt sich nicht nur der Kreis zu Appletons (1975) Ausführungen in dessen Prospect-Refuge Theory. Auch Befunde der Kognitionswissenschaft lassen sich damit in Bezug setzen. So zeigt Bond (2020: 41–72) anhand mehrerer Forschungen mit Ratten und Menschen auf, wie vier bestimmte Zellentypen im Gehirn – *place cells*, *head-direction cells*, *grid cells* und *boundary cells* – die Wegfindung, das kognitive Kartieren und das Favorisieren einer Wegstrecke im ersten Aneignen und wiederholten Bereisen einer Landschaft regulieren. Im Kontext der »Artikulationsformen« und Landmarken einer Landschaft sind

zips, wie geometrische Strukturen und körperliche Konstellationen, ab (ebd.: 124).[303] Für den spielimmanenten Raum ist darüber hinaus ein weiter Punkt Böhmes von besonderem Belang: Für die Wahrnehmung der spürbaren, unbestimmten Weite spielt die nötige Fixierung der Augen auf unterschiedliche Distanzen im Raum eine entscheidende Rolle. Sprich, die Betrachterin kann »virtuell, d.h. mit dem Blick in der Tiefe des Raumes umherwandern und – da erst erfährt [sie] den Raum als etwas, in dem [sie] ist« (ebd.: 110). Hier sind wir direkt bei den Miniaturen und dämmrigen bzw. »in der Farbe der Luft allmälig« verschwindenden Bergen am Horizont, wie sie zuvor mit Hirschfeld, Schmarsow, Bachelard, Bollnow und Appleton erörtert wurde. Aber auch im Falle medienspezifischer Entsprechungen fiktionaler Welten müssen sich die Augen der Betrachterin im schweifenden Blick als in die suggerierte Weite hinausreichende, optische Praxis stets anpassen (vgl. Schmarsow 1896: 53).

Ob es sich dabei nun um die vermeintlich in großer Distanz befindlichen, kleinen und mit wenigen Pinselstrichen gemalten Objekte auf einer Leinwand handelt, die zudem eventuell von näheren, als in der Blickachse stehend ver-

---

zum einen die *head-direction cells* von besonderem Interesse. Sie regulieren die Wahl der navigatorischen Bezugspunkte und lassen eine Person bzw. deren Sichtfeld sich stets an diesen »features of the landscape« ausrichten und orientieren (ebd.: 51–53). Dabei sind bestimmte Untergruppen für bestimmte (Himmels-)Richtungen zuständig, sodass eine Art Panoramastruktur erzeugt wird (ebd.: 52): »The retrosplenial cortex responds most strongly to landmarks that are fixed, so trees, windmills, and lamp posts win out over vehicles, rainbows and birds on fences. Again, this makes evolutionary sense, given how costly disorientation would have been in the wild landscapes of our ancestors« (ebd.: 56). Zum anderen nehmen die *boundary cells* eine entscheidende Rolle ein (ebd.: 47–51) und bestätigen dabei Appletons (1975) Anmerkungen. Gerede an noch unbekannten Orten oder noch nicht von einer Person erschlossenen neuen Gegenden tendiert der Mensch (wie auch das Tier) dazu, die räumliche Aneignung entlang physischer Grenzen wie Buschwerk, Waldrand, Uferbereich und dergleichen vorzunehmen (Bond 2020: 47). Die physischen Grenzen geben ein Gefühl von Sicherheit und helfen bei der weiteren Orientierung innerhalb der noch unbekannten Gegend. Beide Zellentypen liegen nahe beieinander und formen sich früh in der Entwicklung des Gehirns, was nach Bond darauf schließen lässt, dass sie zumindest für unsere paläolithischen Vorgängerinnen zentral für das Überleben waren (ebd.: 52; vgl. Appleton 1975). Bond hält fest: »Landmarks are essential for our sense of direction, just as boundaries are essential for our sense of place« (ebd.: 55).

303 Malpas thematisiert zwar nicht Stimmungen oder die Atmosphäre im Kontext der Landschaft, doch betont auch er, dass die Betrachtung einer Landschaft, auch in bildlicher Form, immer auch eine topografische Exploration und körperliche Involvierung artikuliert: »[W]hat is properly represented in the artistic representing of landscape is not a mere representing of a scene or a mere ›view,‹ but rather a representing of the particular influence and involvement – different in each case – of the landscape (and of the place) in the life and modes of life that arise within and in relation to it« (Malpas 2011c: 14). Was Böhme mit den Artikulationsformen einer Landschaft, wie »Orientierungen, Bewegungsanmutungen und Markierungen«, thematisiert, entspricht Rotzetters »spatial guidance system«, dessen Elemente »*[p]oints of orientation*, *architectonic elements* and *natural obstacles*« allesamt als Handlungsaufforderungen fungieren (Rotzetter 2017: 177, Herv. i. O.).

mittelten Objekten zumindest teilweise verdeckt werden, oder um die in nur wenigen Pixeln des digitalen Bildes angezeigten, im Sinne der *Low-Poly Brutalism* visualisierten, detailärmeren Polygonnetze von Objekten und Partien der Landschaft in der undulierenden Open-World-Topografie, ist dabei zunächst unerheblich. Beides sind spezifische Darstellungsweisen von Weltlichkeit. Im Kontext des spielimmanenten Raums verändert sich die Erscheinung der Objekte jedoch in räumlicher Relation zur Spielerin, die sich ihnen entsprechend der *aktiven* Levelstruktur nähern kann oder sie umläuft und von einem anderen Blickpunkt aus in neuer Situation betrachtet. Dies wird später mit Tost sowohl als Potenzial der Open World zur Ermächtigung der Spielerin im explorativen Verhalten wie auch als Herausforderung für die Entwicklerinnen im Gestalten mehransichtiger Open-World-Topografien dargelegt. Böhme (2006: 114) definiert derartige Räume folglich als Räume leiblichen Spürens, die ihre Konstitution als Befindlichkeiten an das Subjekt vermitteln. Dies deckt sich zum einen mit Merleau-Pontys Ausführungen: »Anhalt an der Welt findet mein Leib, wenn die Wahrnehmung mir ein Schauspiel bietet, das so mannigfaltig wie möglich und so klar artikuliert wie möglich ist, und wenn meine motorischen Intentionen in ihrer Entfaltung von der Welt die Antworten erhalten, die sie erwarten« (Merleau-Ponty 2011: 292). Zum anderen ist Böhmes Verständnis vom Raum leiblichen Spürens deckungsgleich mit Callejas Ausführungen zum *spatial involvement*, Klevjers Avatar-Theorie und den drei Raumkategorien Appletons. *Prospect space*, *refuge space* und *hazard space* sind sodann als Artikulationsformen im Sinne Böhmes zu verstehen, die in Abhängigkeit von der Einstellung der Person zur Landschaft entsprechende Handlungsmuster auslösen.

In diesem Zusammenhang muss Kemp ergänzend hinzugezogen werden. In *Die Räume der Maler* (1996) unterscheidet er zwei Arten von räumlicher Tiefe im Bild: Während »*prospectivity*« die »Tiefe als Anschauungsraum« bezeichnet, umfasst »*trajectory*« die »Tiefe als Handlungsraum« (Kemp 1996: 99, Herv. i. O.). Beide sind auch als Kanalisierungen der Artikulationsformen »Orientierungen« und »Bewegungsanmutungen« nach Böhme zu verstehen. Kemp geht unter anderem auf Andrea Mantegnas *Kreuzigung* ein, das ursprünglich als Mittelstück des Altarsockels des Marientriptychons der Kirche San Zeno in Verona konzipiert und 1460 vollendet wurde. Angesichts Mantegnas eindringlicher Komposition einer undulierenden Landschaft aus kargen, roten Felsgebilden und grünen wogenden Hügelkuppen soll *Kreuzigung* auch hier als Beispiel dienen (Abb. 64). Nach Kemp hat Mantegna hierbei das Prinzip der Plateaukomposition »auf Serie gestellt« und vervielfacht dadurch den »Wechsel der Bildgründe« (ebd.: 182). Die Betrachterin blickt zunächst auf die in abgetreppter Form behauene Plattform des Golgotha, auf der die drei Kreuze stehen. Diese Plattform fungiert als Bildvordergrund und zugleich als Horizont, da das Gelände danach sowohl zum Bildmittelgrund wie auch zum linken und rechten Bildrand hin steil abfällt. Ist im linken Bilddrittel noch ein Hang zu erkennen, der die Eigenschaften

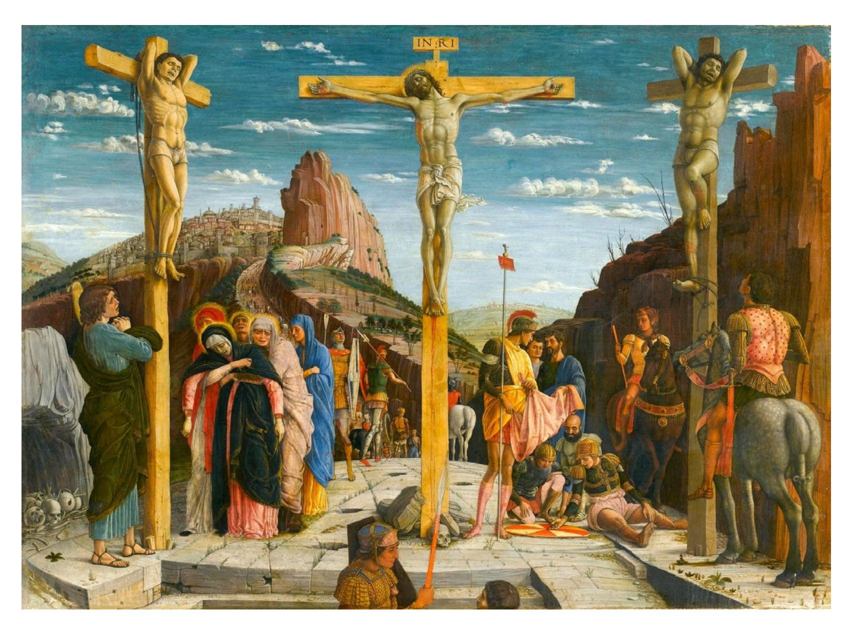


Abbildung 64 Andrea Mantegna: *Kreuzigung*, 1460, Altarretabel von San Zeno in Verona, Triptychon, mittlere Predellatafel.

des kargen Geländes vermittelt, so schwingt sich der Kreuzweg, dessen Anblick im Vordergrund durch Figuren verstellt ist, erst in mittlerer Distanz wieder aus dem Tal auf und beschreibt eine Bogenlinie zur hochliegenden, sich am Horizont vor dem blauen Himmel abzeichnenden Stadtlandschaft Jerusalems. Die tatsächliche Mündung des Kreuzwegs in eines der Stadttore wird durch steil aufragende Felsklippen – ein sekundärer Aussichtspunkt – am linken Rand der Bildmittelachse verwehrt. Am linken Bildrand neben dem in Kaskaden sich auftürmenden Dächermeer Jerusalems sowie über dem römischen Soldaten am rechten Rand der Bildmittelachse erheben sich in großer Distanz zwei wogende, blasse Hügelkuppen als letztgültige Horizontlinien der inszenierten Welt. Gerade die »Wellenbewegung des Terrains« (ebd.: 183) erzeugt eine der Logik der narrativen Vermittlung eines Gemäldes entsprechende Kristallisation einer kohärenten Landschaft: Jeder vertikal aufragende und zuweilen andere Motive verdeckende oder überlappende Bereich des Bildraums stellt einen Bildgrund dar und erzeugt so für die inszenierte Blickperspektive eine Staffelung von Horizonten in mindestens vier Ebenen. Nach Kemp erlebt die Betrachterin das Ablaufen des Kreuzwegs durch das bereits wieder abziehende Volk. Der Kreuzweg dieser durch überzogene Höhenunterschiede gestalteten Welt wird trotz des Zusammenfalls von Nähe und Ferne zum Überwindungsakt (ebd.: 184). Kemp spricht bei einer derartigen Landschaftsgestaltung vom »teleskopierten

Tiefenraum« (ebd.: 162), der die Kontinuität der Welt wahrt und zugleich ein prospektives Ende in Form des vom Bildvordergrund (Golgotha) in den Bildhintergrund (Jerusalem) reichenden Zugs von Menschen inszeniert: »Die Wiedergabe des prospektiven Endes profitiert dann z. B. davon, dass im teleskopierten Tiefenraum geringe Abstände, die keine zu großen Löcher aufreißen lassen, großen Zwischenraum andeuten können« (ebd.: 162).

In der Ansicht bzw. in der Fläche eines zweidimensionalen Bildraums erfolgt die Raffung von Weite also mittels einer Staffelung von Horizonten, die eine undulierende Landschaft suggerieren. Dieses Gestaltungsprinzip ist folglich wesentlich für das Erleben der Weltlichkeit im Bildraum. In die dritte Dimension ausgefaltet entspricht es dem für mehrere Blick- und Bewegungsrichtungen konzipierten, kohärenten Undulieren einer Topografie. Aus dem jeweiligen auf den Bildschirm gebrachten Blickpunkt der Spielerin werden daraus dann auch gestaffelte Horizonte. Hirschfeld (1779: 56, 189 f., 1785: 184) betont im Kontext der englischen Landschaftsgärten ebenfalls die eindringliche Wirkung derartig gestalteter Umgebungen und unterteilt die Konzeption einzelner Gegenden einer Landschaft folglich in Anhöhen, Ebenen und Vertiefungen, deren »Mischung […] eine reizende Mannigfaltigkeit [bewirkt]« (ebd.: 191). Mit der Alternierung dieser drei Elemente werden nicht nur Ein- und Ausblicke reguliert. Nach Hirschfeld potenzieren sich deren Eigenschaften durch die direkte Gegenüberstellung im räumlichen Gefüge. Demnach soll die Ebene ein »verweilendes Überschauen« bieten und gewinnt in ihrer Wirkung, wenn ihre Grenzen durch vertikale Strukturen wie Berge, Wälder oder Städte verschattet werden (ebd.: 190). Die Anhöhe hingegen »hat mehr Freyheit« und eröffnet Aussichten, die sich im Prozess des Aufstiegs gar sukzessive vervielfältigen können (ebd.).[304] In weiterer Folge spricht sich Hirschfeld über die Mannigfaltigkeit der Landschaftsgestaltung hinaus auch für die Mannigfaltigkeit der Prospekte auf einen Ort bzw. eine Gegend aus. Dies erfolgt durch einen Prozess mehrerer

304 Auch Cullen hebt für sein Konzept der »serial vision« als Konzept zur Wahrnehmung von Stadt- und Naturlandschaften die Bedeutung alternierender Höhenunterscheide als Mittel zur Vitalisierung hervor und nimmt gar indirekt Böhmes Artikulationsformen bzw. Kemps Tiefenbild-Kategorien »*prospectivity*« und »*trajectory*« vorweg (Cullen 1971: 34, 38, 175). Im Kontext von »Bewegungsanmutungen« (Böhme) bzw. der »Tiefe als Handlungsraum« (Kemp) spricht Cullen am Beispiel der wilden Landschaft Schottlands vom Personalisieren der Ferne in Form einer auslaufenden Landstraße, die, als dünne Linie wahrgenommen, dennoch einen möglichen Wegraum aufzeigt und die Betrachterin so in die Wildnis hinauszieht (ebd.: 34). Ergänzend zu Hirschfelds Gestaltungselementen »Anhöhe«, »Ebene« und »Vertiefung« definiert Cullen: »Below level produces intimacy, inferiority, enclosure and claustrophobia, above level gives exhilaration, command, superiority, exposure and vertigo« (ebd.: 38). Mit Cullen bestätigt sich der hier mehrfach dargelegte Befund, dass Aufstieg in und Agieren auf höheren Lagen einer Gegend nicht nur spielmechanisch der Ermächtigung der Spielerin im Sinne des Aufzeigens von Möglichkeiten und des Ausnutzens strategischer Vorteile, sondern auch ästhetisch ihrer »*Freiheit zur Welt*« dient (Rautzenberg 2018: 24, Herv. i. O.).

Ansichten, die von im Raum verteilten, aneinandergereihten Wegpunkten und Ausblicken aus erlebt werden:

> Von wie vielen Seiten ist nicht einerley Gegenstand eines Anblicks fähig, wobey er jedesmal anders erscheint! Bald in der Nähe, bald in der Entfernung, bald frey, bald halb verdeckt, bald in dieser, bald in jener Stellung und Verbindung erblickt, kann er wenigstens auf einige augenblicke eine solche täuschende Wirkung gewinnen, als wenn an seiner Stelle immer ein ganz neuer Gegenstand hervortrete (ebd.: 177).

Was in der Gestaltung der englischen Landschaftsgärten in erster Linie der Kurzweil dient, geht in der Entwicklung von Offene-Welt-Strukturen über einen reinen Unterhaltungswert hinaus. Die Abwechslung der Prospekte sowie das Undulieren der Landschaft sind hier Grundvoraussetzungen eines wohl konzipierten *Prospect Pacing*. Die durch das aktive Navigieren der Spielerin erzeugten Horizontbänder bilden als Anhöhen die Teilintervalle des *Prospect Pacing*, die, je nachdem, ob sie erklommen werden oder nicht und ob sie nach der Besteigung zum Abstieg in die daran anschließende Gegend genutzt werden oder nicht, als primäre und sekundäre Aussichtspunkte oder visuelle Begrenzungen dienen. Für ein erfolgreiches *Prospect Pacing* sind aber nicht nur vielfältig gestaltete, untereinander vernetzte Höhenunterschiede und deren Übersteigerung in der Vertikalen essenziell. Wie Tost, der Level Designer für *The Witcher 3: Wild Hunt* war, betont, besteht eine wesentliche, medienspezifische Herausforderung des asymmetrischen Weltenbaus eines Open-World-Spiels darin, dass die Entwicklerinnen in der Gestaltung stets jene zielgerichteten Bewegungen und Handlungen mitdenken müssen, welche sich die Spielerin potenziell selbst auferlegen könnte (Gaultier 2018). Sprich, über das eingeschriebene Wegenetz, die Netzwerke von Orten und Horizonten und die verketteten Landmarken hinaus muss jedwede Art von explorativem Verhalten nicht nur innerhalb der spielmechanischen und topografischen Grenzen implementiert sein. Als Suggestion von (Wahl-)Freiheit muss das explorative Verhalten auch für die Zwischenräume der eingeschriebenen, untereinander verschränkten Netzwerke berücksichtigt werden (Gaultier 2018: 76). Tost führt die Aspekte dieser gestalterischen Herausforderung in Abgrenzung von den linearen Spielwelten auf, wobei wiederum auf Hirschfeld, Appleton und Merleau-Ponty Bezug genommen werden kann. Da die entsprechende Passage sich zudem auf die bereits in den Kapiteln 1.2.2, 1.4, 2.1.1 und 2.1.2 offengelegten Eigenschaften der Open-World-Spiele beziehen lässt, soll sie komplett wiedergegeben werden:

> One big thing that we did is focus on establishing vistas. Many linear games like to do this, because most of the time you know when and where players will enter a location, which lets you set up a kick-ass vista that will blow

> their mind. A simple way to do this is to bottleneck players through a tiny spot and open up the view in front of them as they exit – think a character leaving a narrow cave opening and being greeted outside by a vast expanse. It can really make your locations shine. The problem with doing this in an open-world game is that one design approach directly contradicts another. If you want to create epic, carefully crafted views that rely heavily on players approaching the location in a very specific way, you'll be taking away their freedom. So the way we tackled this predicament was establishing multiple views from a variety of angles for each location. We would basically sit down and establish multiple directions players could approach, say, a village. We'd often use roads as a means of anticipating player direction or by following the paths we ourselves as test players would take when playing through a quest. Roads were also practical to use for this process due to Roach's ability to automatically follow them and also not lose any stamina – making them the most efficient way of travel, which should encourage players to use them. Sometimes, when working on one view, you'll ruin the view from another direction, but at the end of the day – when all of them are great – you basically get a location that can be approached from 360 degrees and will always look awesome. […] Additionally, of course, we also tried to make other points of interest visible from the point of interest players just reached, effectively chaining points-of-interest together. Setting up locations this way really helped us guide the player along the world in a very natural and organic way – letting them connect the dots we've set up for them (Tost zit. n. Gaultier 2018: 62).[305]

Ähnliche gestalterische Herausforderungen finden sich zum Beispiel im Bereich der Landschaftsarchitektur (vgl. Corner und Hirsch 2014: 179). Appleton (1975: 74–77, 127–157) stellt fünf Aspekte für eine unterhaltende Abwechslung der ästhetischen Erfahrung von Landschaft auf. Dabei sollen nicht nur jene Prospekt, Rückzug und Gefahr symbolisierenden Objekte und landschaftlichen Artikulationsformen alterniert und deren jeweilige Intensität variiert werden. Auch ihre räumlichen Relationen zueinander, der stete Wechsel der dominierenden Raumkategorie sowie die Mittel zur Inszenierung sollen in reicher Abwechslung erfolgen (ebd.). Bei Letzterem geht Appleton insbesondere auf das Nutzen von

305 Van Nuenen betont im Kontext der *Assassin's-Creed*-Reihe, dass in einer möglichst offen, nichtlinear gestalteten Open World dennoch immer auch Restriktionen existieren. Wird die Spielerin mit nebensächlich erscheinenden Limitierungen im Handlungshorizont des Avatars konfrontiert, so stärken diese umso mehr die Involvierung in die Open World: »We might say that the more freedom a player has, the more problematic the instances become in which this freedom does not carry over. For instance, if one can roam about a city freely, not being able to jump over a fence or enter a building may seem superlatively estranging« (van Nuenen 2017: 27).

Licht, Tages- und Jahreszeit sowie wechselnden klimatischen Bedingungen ein. Sie hat auch Hirschfeld, wie bereits zu Beginn von Kapitel 3.1.1 angesprochen, für die Gestaltung englischer Landschaftsgärten erarbeitet (vgl. Hirschfeld 1779: 171, 189–230, 1780a: 15–50, 76–128, 1782: 27–54, 81–117, 139–172, 1785: 3–67). Er betont für die Gestaltung der Landschaftsgärten mittels alternierender Anhöhen, Ebenen und Vertiefungen, dass die Verkettungen der Anhöhen nicht nur unterschiedlich hohe Hügelkuppen und Aussichtspunkte aufweisen, sondern auch unterschiedlich große Zwischenräume bzw. Intervalle zueinander bilden sollen (Hirschfeld 1779: 193). Nur über derart gestaltete Aussichtspunkte und Blickachsen kann »die ganze umliegende Landschaft […] in ihren besten Gesichtspunkten« angeeignet werden, damit verschiedene Wirkungen aufeinander folgen und »die Empfindungen [der Betrachterin] […] sich gegenseitig verstärken« (Hirschfeld 1782: 54).

Im Falle der Offene-Welt-Strukturen müssen sich besagte Teilintervalle und Höhenunterschiede der verketteten Horizonte über die ästhetische Komponente der Landschaftserfahrung hinaus zusätzlich dem technischen Aspekt der Weitsicht in Form von *frustum culling* und *level of detail* unterordnen. Darüber hinaus wird die von Tost hier erörterte Herausforderung der Gestaltung einer Mehransichtigkeit und der Gliederung von vernetzten Horizonten noch durch einen weiteren Aspekt verkompliziert, den Tost selbst mit dem Beispiel der Straßen am Ende des Zitats andeutet: Eine Open-World-Topografie muss der Spielerin Zirkulationsräume bieten, die das Durchwandern bzw. Bereisen erleichtern (Schweizer 2014: 52). Diese Zirkulationsräume konstituieren ein notwendiges Netzwerk an Wegräumen und Blickachsen, die es erlauben, die nichtlineare Landschaft, sofern sie bereits von der Spielerin erschlossen respektive angeeignet wurde, gezielt zu bereisen. Bestimmte Orte, Wegstrecken und Gegenden einer Offene-Welt-Struktur müssen wiederholt angesteuert, durchlaufen oder bereist werden.[306] Das ist nach Schweizer jedoch nicht mit dem Rückverfolgen (engl. backtracking) bereits abgeschrittener Levelpassagen in linearen Spielwelten zu vergleichen (ebd.). Mehrere Gründe können dazu führen, so etwa, dass bestimmte Wegrouten und Orte das geografische Zentrum der Spielwelt bilden, dass bestimmte Wegrouten oder Gegenden für den Avatar zu-

306 In der Regel ist das Gros der Open-World-Spiele mit einer *Fast-travel*-Mechanik ausgestattet, die es der Spielerin nach Aneignung der dafür vorgesehenen *Points of Interest* erlaubt, die wiederholte Erfahrung zentraler Zirkulationsräume durch das direkte Laden des Avatars an den ausgewählten Zielort auszuhebeln. In *Far Cry 4* müssen erst feindliche Außenposten und Festungen (zurück-)erobert und dadurch als sichere Unterschlupfe (engl. safe houses) im Sinne von Appletons *refuge space* aktiviert werden. In *Horizon Zero Dawn* genügt das Entzünden vorplatzierter Lagefeuer, bevor die Spielerin aber nicht das Golden Fast Travel Pack aus 50 Metallsplittern, einem Fuchsfell und zehn Portionen fettem Fleisch erstellt hat, müssen Ein-Weg-Reisen teuer bei Händler-NPCs erstanden werden. In *Assassin's Creed Origins* muss ein dichtes Netz von Aussichtspunkten sukzessive erklommen werden, um sich direkt von Aussichtspunkt zu Aussichtspunkt ›teleportieren‹ zu können.

gänglicher sind und abseits von unwegsamer Topografie wie Bergen, Schluchten und Fließgewässern oder von feindlich besetzten *hazard spaces* eine schnellere und sicherere Durchreise ohne Konfrontationen, Verlust von Lebensenergie oder gar Ableben des Avatars ermöglichen oder dass bestimmte Handlungsorte bzw. *Points of Interest* eine zentrale Rolle für den allgemeinen Handlungsstrang oder die wiederholte Vergabe von Quests spielen oder selbst Orte für größere Questketten einnehmen. Was Tost und Schweizer als gestalterische Herausforderung der asymmetrisch konzipierten, offenen, kohärenten Landschaft offenlegen (vgl. Bateman 2021: 91–115), lässt sich auch im Spannungsfeld zwischen den Kategorien *architectural probabilism* und *architectural possibilism* thematisieren. Die intendierte Offenheit fungiert also als regulierende Instanz und wird als Gestaltungsprinzip ausufernder Offene-Welt-Strukturen noch potenziert.

Um diesen Erfordernissen nachkommen zu können, muss die zu Beginn dieses Unterkapitels erwähnte räumlich-vernetze Komposition der Horizonte in Form von Verkettungen auch eine hinreichende Dichte besitzen, um der Spielerin von jedwedem aktuell genutzten erhöhten Prospekt aus mehrere sekundäre Aussichtspunkte in unterschiedliche Richtungen und Distanzen der Spielwelt anbieten und so Erkundungsdrang und Bewegungsanmutung hervorrufen zu können. Dieses Angebot an mehreren sekundären Aussichtspunkten und *Points of Interest* dient zugleich der Inszenierung von immer wieder neuen Ansichten oder Blickachsen auf zentrale oder bereits aufgesuchte Orte während des Bereisens der Open World. Somit wird die raumlogische Kohärenz der nichtlinearen Topografie erfahrbar, und es wird der Spielerin mit zunehmendem Bereisen der Weite ermöglicht, eine gewisse Vertrautheit oder besser Ortskundigkeit für die Gegenden der Landschaft zu entwickeln. Genauer gesagt werden der Spielerin im Falle eines facettenreichen Weltenbaus, wie er insbesondere durch Spiele wie *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Horizon Zero Dawn*, *The Legend of Zelda: Breath of the Wild, Assassin's Creed Origins* oder *Red Dead Redemption 2* eine neue Qualität erlangt, immer wieder neue Perspektiven auf bereits erschlossene Gegenden und Orte ermöglicht, die neue Details, weiteren strategischen Nutzen oder zusätzliche *Points of Interest* offenbaren. Darüber hinaus können so bereits wiederholt ins Blickfeld geratene, aber noch nicht explorierte Gegenden sowie weithin sichtbare, vermeintlich wichtige, aber noch nicht angesteuerte sekundäre Aussichtspunkte aus unterschiedlichen Richtungen wieder ins visuelle Gedächtnis der Spielerin gerufen werden und in der Folge eventuell zu einem gesteigerten Verlangen führen, sich diese Orte bzw. die indirekten Prospekte anzueignen. Um es noch einmal auf den Punkt zu bringen: Die Horizontbänder bzw. die in höheren Lagen vorzufindenden Aussichtspunkte sind also Teilintervalle, die wiederum das *Prospect Pacing* der Open World konstituieren.

Die mit Tost offengelegte Herausforderung einer Open-World-Topografie soll an zwei Beispielen verdeutlicht werden, bevor generell auf Blickachsen und

Appletons Kategorien des *prospect space* eingegangen wird. Mit *Horizon Zero Dawn* als erstem Beispiel lässt sich die von Tost angesprochene Verkettung von Landmarken bzw. sekundären Aussichtspunkten und Blickachsen verdeutlichen. Dieser Aspekt wurde zwar schon in Kapitel 3.1.1 mit Hirschfelds isoliert auf einer Anhöhe stehendem Baum und dem Whiskey Tree als sekundärem Aussichtspunkt und Element mehrerer miteinander vernetzter Landmarken in *Red Dead Redemption 2* erörtert, mit der Rolle der Türme in *Horizon Zero Dawn* können aber weitere Erkenntnisse offengelegt werden. Im Gegensatz zu den Turmbauten in *Far Cry 4*, *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Red Dead Redemption 2*, *Ghost of Tsushima* oder der *Assassin's-Creed*-Reihe, kann die Spielerin die Aussichts- und Wehrtürme in *Horizon Zero Dawn* in der Regel nicht erklimmen, sei es, weil viele Türme an für den Avatar Aloy unerreichbaren Orten, also in *passiver* Levelstruktur platziert sind oder die Entwicklerinnen den Türmen schlicht kein Interieur bzw. kein generelles *navigation mesh* implementiert haben.[307]

So kann die in den vorgenannten Spielwelten erlebte Situation der Türme als etablierte Kombination aus Prospekt- und Rückzugsort, die Appleton (1975: 90, 123, 125, 196) für die gebaute Wirklichkeit betont,[308] in *Horizon Zero Dawn* nicht stattfinden. Als vertikale Bauten heben sie sich trotz der bergigen Topografie der Spielwelt weithin sichtbar ab, sodass sie als navigatorische Bezugspunkte in der Funktion von Landmarken und sekundären Aussichtspunkten auftreten. Dies hängt damit zusammen, dass sie oft auf Felsformationen, Anhöhen oder an Klippen, also auf Horizontbändern stehend, vorzufinden sind und somit im Sinne Appletons mittels der potenzierten »Tower-on-a-hill«-Symbolik eine »prospect *reduplication*« erwirken (ebd.: 121–123, Herv. i. O.). Dabei haben die Entwicklerinnen nicht nur die Kräftelinien der gestaffelten Horizonte in die Konzeption mit eingebunden, sondern auch Blickachsen in der Levelgeometrie volumetrisch als Zwischenräume geschaffen. So kann die Spielerin im Explorieren des bereits in Kapitel 3.1.2 angesprochenen Valleymeet-Bergtals westlich der Siedlung Hunter's Gathering eher aus Zufall einen zwischen zwei Gipfeln unscheinbar platzierten verschneiten Hang entdecken und ihn, stets

---

307 Was nicht bedeutet, dass es der Spielerin zuweilen nicht doch gelingen kann, über spielerisches Aushandeln zwischen Avatar Aloy und den Polygonnetzen der vertikalen Architekturen auf die Turmdächer oder die Aussichtsplattformen zu gelangen. Gerade die aus Holz gefertigten, offen gestalteten Turmbauten des Nora-Stammes können durch die Sprungfähigkeit Aloys erklommen werden, wenn die übrige Geometrie der umliegenden Levelstruktur die nötigen Bedingungen eines »nichtnarrativen Erkundens« (Hawranke 2018: 40, 44) bietet, also das Gelände als unterschiedlich hohe Sprungplattformen missbraucht werden kann.

308 Appleton führt zum Beispiel zu Kirchtürmen aus: »A distant church spire, for instance, is certainly a common form of indirect prospect symbol. Its purpose seems to be to achieve elevation for its own sake and in doing so it frequently breaks the horizon. But it also suggests ›refuge‹ in a number of senses [meteorological shelter and sanctuary]« (Appleton 1975: 125).

das Weiß des Schnees und das Blau des Himmels im Blickfeld, emporsteigen. Am Scheitelpunkt angekommen, erweist sich dieser der Spielerin als Bergpass. Zudem wird der Prospekt durch die flankierenden Felsmassive als »*closed vista*« nach Appleton (ebd.: 89) vertikal gerahmt und verengt das Blickfeld auf einen Aussichtsturm des Sun-Carja-Stammes als sekundären Aussichtspunkt am Horizont (Abb. 65). Exploriert und bereist die Spielerin die südöstlichen Regionen der Spielwelt infolge früherer Quests, ohne bereits im *free roaming* in die westliche Hälfte vorgedrungen zu sein, so wird sie in der Regel zu diesem frühen Zeitpunkt des Spiels erstmals mit dem Architekturstil der Sun Carja konfrontiert. Im Passieren des engen Bergpasses gelangt sie auf die leicht zum Turm hin ansteigende Ebene eines Hochplateaus. Die gemäßigt-alpinen und borrealen Wald-Biome des Valleymeet sowie der Granitstein des Gebirges werden allmählich durch ein kaltes Wüstenbiom abgelöst. Die dicke Schneedecke macht Gräsern, Büschen und Laubbäumen Platz und die Spielerin wird in Annäherung an den sich auf der Höhe abzeichnenden Turm auch den ersten verwitterten Sandsteinfelsen passieren, der den Blick auf einen zweiten, weiter östlich gelegenen Turm lenkt. Am Turm angekommen, steht die Spielerin am Abgrund gigantischer Sandsteinfelsklippen und blickt in die westliche Hälfte der Spielwelt in Form des eine imposante Weite suggerierenden, heißen Wüstenbioms. Es ist topografisch in eine weite Ebene mit nördlich und westlich daran anschließenden monolithischen, steil aufragenden Felsmassiven aus Sandstein gegliedert, wie sie in der Wirklichkeit in Nationalparks der US-Bundesstaaten Utah (u. a. Canyonlands-Nationalpark, Arches-Nationalpark) und Arizona (Red-Rock-Nationalpark) zu finden sind.

Der fremdartig gestaltete Turm selbst fungiert hier rein als sekundärer Aussichtspunkt. Er ist als Polygonhülle gestaltet und somit weder betretbar, noch finden sich NPCs oder besondere Objekte in seiner näheren Umgebung. Folgt die Spielerin der gebogenen Kante der Felsklippen in westliche Richtung und blickt zurück auf den Turm, der ursprünglich ihre Aufmerksamkeit auf sich zog, so werden weitere Türme sichtbar, welche die natürliche Grenzmauer des Sundom-Reiches in Form der Felsklippen bekrönen. An diesem Punkt kann sich die Spielerin weiter dem »nichtnarrativen Erkunden« hingeben und den Artikulationsformen im Wüstenbiom nachgehen oder die Quests in Valleymeet bzw. im östlichen Drittel der Spielwelt absolvieren. Valleymeet bildet die westliche Grenze des Nora-Stammlandes, des Startgebiets der Spielerin. Der Turm als ein das Sehen sichtbar machender, sekundärer Aussichtspunkt bleibt Landmarke. Bei ihm angekommen, wird die Kante der mehrere Hundert Meter hohen Felsklippen nun zum primären Aussichtspunkt. Die Verkettung von eng geführtem Bergpass, Turm, Felsklippe und weiteren in der Weite sich abzeichnenden sekundären Aussichtspunkten in Form monolithischer Felsmassive oder anderer landschaftlicher Artikulationsformen wurde in diesem Fall zwar von den Entwicklerinnen konzipiert, ist als Erfahrungsraum der Spielerin jedoch

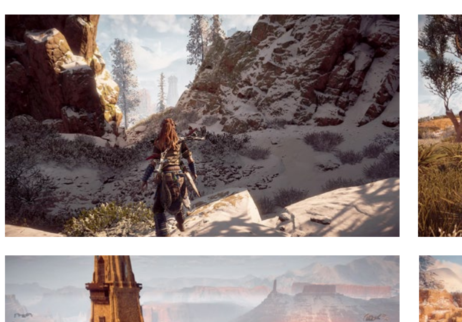





Abbildung 65 Die Verkettung von sekundären Aussichtspunkten und die Vernetzung von Blickachsen wird in *Horizon Zero Dawn* u.a. mit Wachtürmen der Sun-Carja hergestellt.

optional.[309] Das Erblicken des Turms von dem engen Bergpass aus ist hier zugleich Schlüsselmoment und Überraschungseffekt, wodurch die Passage vom Bergpassende zum Turm das zentrale Teilintervall bildet. Diese optionale Landschaftserfahrung mittels Entwicklung von »*closed vista*« über »*multiple vista*« zu »*interrupted panorama*« (Appleton 1975: 88 f.) wird hier zum Selbstzweck und inszeniert nicht nur die erste Konfrontation mit einem der Spielerin noch unbekannten Stamm bzw. dessen Architektur, sondern führt sie zudem in ein noch unbekanntes Biom mit expressiver Topografie ein, die im klaren Gegensatz zum bisher Erlebten steht. Die sukzessive Erschließung und die dramaturgische Weitung des Prospekts sind elementare Bestandteile der Weltlichkeit und in ähnlicher Form mehrfach in der Spielwelt von *Horizon Zero Dawn* – und darüber hinaus auch in anderen Open-World-Spielen – zu erfahren.

Mit der skulpturalen Felsformation Window Rock an der Grenze zwischen Grizzlies West und Grizzlies East der Region Amberino im Norden der Spiel-

309 Lässt die Spielerin sich nicht von dem anfänglich beschriebenen Hang ablenken, gelangt sie am westlichen Ende des Bergtals in eine offensichtlichere, breite Schlucht, die schließlich zum östlichen Sun-Carja-Grenzposten mit dem Namen Daytower führt. In dieser befestigten Siedlung erfährt sie erstmals etwas über die Sun-Carja, kann Handel mit ihnen treiben und erste Quests von Sun-Carja-NPCs entgegennehmen. Da Daytower ungleich höher als jener unscheinbare Bergpass gelegen ist, kann die Spielerin, den offenen Wehrgang der massiven Mauer abschreitend, nach Nordwesten gerichtet noch weiter in die Weite des Sundom-Territoriums und deren gestaffelten Horizonte blicken. Nach Osten hin nimmt sie die beiden zuvor beschriebenen, nun unter ihr gelegenen Aussichtstürme gleich Miniaturen wahr.

welt von *Red Dead Redemption 2* soll das Beispiel eines in Mehransichtigkeit konzipierten *Point of Interest* besprochen werden, der als Landmarke, sekundärer Aussichtspunkt und Rätselhinweis dient sowie mehrere primäre Aussichtspunkte birgt. Window Rock ragt an einer Biegung in den durch steile Felsklippen charakterisierten Dakota River Canyon hinein. Er wird nordwestlich von einer Eisenbahnstrecke und nordöstlich durch den Gebirgsbach Whinyard Strait begrenzt. Durch die in Schrägen verlaufende Auffaltung von Granitgestein wird der namensgebende Leerraum erzeugt. Derart sticht Window Rock aus allen anderen Kräftelinien des Dakota River Canyon hervor (Abb. 66). Von umgebenden Plateaus der Granitklippen sowie zahlreichen in die Schlucht hinab zum Ufer des Dakota River führenden Hängen und Pfaden aus ist der Window Rock stets ein weithin sichtbarer, navigatorischer Bezugspunkt, der zuweilen durch intendiert gestaltete vertikale Rahmungen in Form von Bäumen und die Hänge flankierenden Klippen noch als Fluchtpunkt der Blickachse hervorgehoben wird. Auch von den höheren Lagen des Gebirges rund



Abbildung 66 Die skulpturale Felsformation Window Rock in *Red Dead Redemption 2* ist ein auf die Mehransichtigkeit nichtlinearer Open-World-Topografie hin konzipierter *Point of Interest*, der gleich mehrere Funktionen übernimmt.

um die Barrow-Lagune im Nordwesten aus erblickt, dominiert der nun tiefer liegende Window Rock das Landschaftsbild. Klettert die Spielerin auf die obere, schräge Granitplatte, so dient sie als Aussichtspunkt in den Dakota River Canyon sowie über alle angrenzenden Gegenden, sofern Horizontbänder in Form von Klippen und Felsmassiven die Sicht nicht anschneiden oder versperren. Vom Westen her durch den Window Rock blickend, kann die Spielerin mit dem im Cumberland Forest befindlichen Fort Wallace in einiger Entfernung einen weiteren *Point of Interest* an den gegenüberliegen Klippen der Schlucht ausmachen sowie Bewegungsanmutungen in und aus dem Dakota River Canyon erkennen. In der Aussparung des Window Rock stehend findet sich auf der nördlichen Laibung eine Höhlenmalerei, die Hinweise zur Lösung des Schalterrätsels »Strange Statues« in einer weiter nordöstlich befindlichen Höhle birgt. Durchquert die Spielerin Window Rock nach Nordosten und folgt dem gewundenen Pfad hinunter zum Flussbett, kann sie in einer Kehre auf einem parabelförmigen Felsvorsprung zum Stehen kommen, der ihr abermals eine in die Topografie modellierte, stark beschnittene Blickachse auf die gegenüberliegende Seite der Schlucht bietet. Der Scheitelpunkt der parabelförmigen Felsen gibt gar die Blickrichtung vor. Steht die Spielerin mit Arthur Morgan auf einem Pferd sitzend auf dem Vorsprung, wirkt der Felsen gar wie der als Naturstein inszenierte Sockel eines Reiterstandbildes.

Darüber hinaus sind die durch die Entwicklerinnen in die Topografie der Gegend eingearbeitete Mehransichtigkeit des Window Rock sowie dessen im Polygonnetz volumetrisch vordefinierte Optionen unterschiedlicher Prospekte zurück in die Umgebung auch deswegen ein eindrucksvolles Beispiel für die offene, nichtlineare Landschaftsgestaltung in Open-World-Spielen, da daran mehrere Unterkategorien von Appletons Raumkategorie *prospect space* aufgezeigt werden können. Nach ihm sind Prospekte dem aufrechten Gang des Menschen entsprechend durch Unterschiede in Weite und Breite des Sichtfelds sowie in der Art der Einschränkung durch in der Landschaft befindliche Objekte charakterisiert.[310] Er gliedert den *prospect space* daher in zwei Arten von Weite

310 Dies liegt nach Domenig Gaudenz (1968: 323) darin begründet, dass der Horizont, im Sinne einer horizontalen Ebene mit festem Boden, für den Menschen als aufrecht gehendes Wesen die maßgebliche Erfahrung von Welt ist. Die so optimierte Blickfähigkeit – mit zunehmender Höhe gewinnt der Blick an Weite – bedingte die Praxis des Fernblicks und lässt nach Goldstein den Entdeckerdrang als uranthropologischen Willen zwischen Welterschließung und Anschauungsgewinn verstehen: »Gleich dem Panoramablick vom Berggipfel ist auch der Horizont des Meeres ein Inbegriff der Entgrenzung« (Goldstein2013: 13–15; vgl. Wallach 2008: 315). Dies noch weiter gedacht, versteht Casey den Ausblick als Emergenz zur Welt: »Vistas are necessary not just for the literal view of a pristine world but for the sense of expansive space – of the outlook that human beings require for their sense of being effective agents on Earth. […] [A] body that feels itself able to move through the open-ended spaces that landscapes and seascapes furnish« (Casey 2011: 106).

und Horizontale beschreibenden Panoramen sowie in sechs Arten von Aus-, Ein- und Durchblicken (engl. vistas), die durch die jeweilige landschaftliche Situation unterschiedlich gerahmt werden und so die visuelle Aneignung regulieren (Appleton 1975: 85–89; vgl. Hirschfeld 1782: 41).[311]

> Vistas are limited channels of vision which, unless they are completely closed, give rise to the expectation that, if the observation point is moved forward along the vista, further vistas (or perhaps panoramas) will be revealed by which the field of vision can be further advanced. They [indirect prospects] are never experienced, because the moment the observer reaches such vantage-points they afford direct or primary prospects which may in turn contain further secondary vantage-point (Appleton 1975: 91).

Das »*simple panorama*« beschreibt den uneingeschränkten 360°-Rundblick, wie ihn die Spielerin etwa in *Red Dead Redemption 2* von der oberen Granitplatte

311 Der *prospect space* bildet den dominanten Teil der drei Raumkategorien der Prospect-Refuge Theory und ist auch für das hier erarbeitete *Prospect Pacing* die ausschlaggebende Kategorie. Nachfolgend sollen daher nur einzelne Unterkategorien von *refuge space* und *hazard space* angesprochen werden, die im Kontext der Offene-Welt-Struktur als wichtig erachtet werden. Neben dem Gefahrenpotenzial durch Menschen (»*human hazards*«) oder Tiere (»*non-human hazards*«) ist hier die Kategorie der »*inanimate hazards*« mit ihren fünf Unterkategorien von besonderem Interesse (Appleton 1975: 98 f.): Die »meteorological hazards« umfassen Gefahren, die vom Klima und Wetter ausgehen. So können in Spielen wie *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*, *Red Dead Redemption 2* oder *Death Stranding* Gegenden durchquert werden, in denen der jeweilige Avatar, entsprechend dem dargestellten Biom, großer Hitze oder Kälte ausgesetzt ist und Lebensenergie oder Ausdauer einbüßt, wenn er von der Spielerin zuvor nicht mit der passenden Ausrüstung oder Kleidung ausgestattet wurde. In *No Man's Sky* spielen über die Temperatur noch weitere Aspekte wie etwa saurer Regen eine wichtige Rolle. Die Strömung als »*aquatic hazard*« spielt für das Durchqueren der Flüsse und Bäche in *Death Stranding* eine wesentliche Rolle, da der Avatar bei unvorsichtigem Agieren der Spielerin von der Strömung fortgerissen wird und erheblichen Schaden erleiden sowie wichtige Fracht verlieren kann. Feuer als Gefahrenherd für den Avatar ist mittlerweile in allen Open-World-Spiele implementiert. Die »*locomotion hazards*« umfassen alle Gefahren, die im Navigieren durch das Gelände von dessen Eigenschaften hervorgerufen werden können. Dazu zählen steile Hänge, Klippen oder Oberflächen, die das Vorankommen erschweren, wie zum Beispiel tiefer Schnee in *Red Dead Redemption 2* und *Death Stranding* oder die matschigen Hänge im Madagaskar-Areal sowie die natürlichen Schutthalden des Schottland-Levels von *Uncharted 4: A Thief's End*. Im Kontext der Kategorie »*refuge space*« soll hier nur auf exponierte Aussichtspunkte und Höhlen als etablierte Open-World-Rückzugsorte sowie auf »*vegetational refuges*« (ebd.: 104, Herv. i. O.) aufmerksam gemacht werden. Letztere können Baumstämme und deren Äste sein oder auch hohes Gras, wie es in *Horizon Zero Dawn* erstmals als zentrales spielmechanisches Element des Anschleichens und des Rückzugs in der gesamten Spielwelt und ungeachtet des jeweiligen Bioms implementiert wurde und seither auch in anderen Open-World-Spielen, zuletzt in *Ghost of Tsushima*, als Artikulationsform der Landschaft zur Bewegungsanmutung dient.

des Window Rock und den kargen, schneebedeckten Berggipfeln des Mount Shann in der Gegend Big Valley in der Region West Elizabeth oder in *Assassin's Creed Unity* vom die Spitze des Vierungsturms der Kathedrale *Notre-Dame de Paris* abschließenden Kreuz erfahren kann. Das »*interrupted panorama*« wird teilweise durch Objekte in unmittelbarer Nähe oder auch mittlerer Entfernung, wie einem Baum, einem größeren Felsen, einem Bauwerk oder dem Hang einer angrenzenden Anhöhe, unterbrochen bzw. gerahmt. Derartige Situationen finden sich vor allem in Spielwelten mit Aussichtspunkten in vegetationsreichen Biomen und bergigen oder mit Senken durchzogenen Topografien, die entweder große oder abrupte Höhenunterschiede mit unterschiedlichen Arten von Hängen, Halden und Abbruchkanten aufweisen, wie etwa die unwegsame Region The Descent im Northern-Realms-Areal von *The Witcher 3: Wild Hunt* oder die durch alpine Bergmassive verkörperte Weltgrenze nördlich des Wüstenbioms in *Horizon Zero Dawn*. Auch einige Prospekte von den Klippen des Dakota River Canyon und den nördlich des Window Rock befindlichen Berghängen bieten das Sichtfeld beeinträchtigende Panoramen.

Appletons (1975: 85–91) Kategorie der Aus-, Ein- und Durchblicke umfasst alle Blicksituationen, die durch die Umgebung gerahmt, teils verdeckt oder beschnitten sind. Hirschfeld (1780a: 5) spricht sie als wichtige Gestaltungsmittel zur sukzessiven, dramaturgisch inszenierten Erschließung des englischen Landschaftsgartens an. So kann der Blick auf einen Teil einer Gegend, die etwa erst später durchlaufen wird, Interesse wecken, was durch einen weiteren, vermeintlich zufälligen Blick auf den denselben Ort von einem anderen Blickpunkt aus noch verstärkt werden kann, während eine uneingeschränkte Aussicht bestimmte Wirkungen unterläuft und zudem die Übergänge zwischen benachbarten Gegenden ihren Überraschungseffekt verlieren lässt (ebd.). Das Entdecken und Erschließen der Landschaft muss nach Hirschfeld einen Spannungsbogen aufweisen.

Im Gegensatz zu den Prospekten des Typs »Panorama« sind die Aus-, Ein- und Durchblicke der *vistas* dem Verständnis Appletons nach also Prospekte, die infolge von Rahmung und Beschnitt durch die Umgebung kleinere Sichtfelder in die mittlere oder große Distanz bilden und oft als scheinbar zufällig, also im Gehen bzw. während des Ortswechsels erfahren werden (Appleton 1975: 89–91). Funktion und Rolle derartiger Blickachsen entsprechen auch dem Weltenbau der Offene-Welt-Strukturen. In den Topografien der kohärenten Landschaften umfassen sie zuweilen auch jene vorplatzierten, exponierten Aussichtspunkte, die in höheren Lagen zu finden sind, sie werden jedoch in erster Linie für die Landschaftserfahrung auf den Ebenen, in den Vertiefungen und an sanft geneigten Hängen konzipiert, also in Passagen von Gegenden, welche die Spielerin vornehmlich zum Ortswechsel innerhalb der Horizontbänder durchläuft und bei denen sie die zuvor überblickte Gegend nun raumzeitlich aus nächster Nähe erlebt. Das bedeutet jedoch nicht, dass in Tälern oder auf Ebenen nicht auch Prospekte mit breitem Sichtfeld in eine bestimmte Weite und auf umgebende

Horizontbänder ebenso vorgefunden werden können und in höheren Lagen einer Spielwelt, abhängig von der Levelgeometrie, primäre Aussichtspunkte verwehrt bleiben. Die Aus-, Ein- und Durchblicke dienen in der Logik der Open World als in die Levelstruktur eingearbeitete Instanzen der Aufmerksamkeitslenkung. Im Fokus stehen entsprechend einzelne Details oder weitere *Points of Interest*, die im Prozess der Annäherung neue Perspektiven ermöglichen und eventuell neue Details offenbaren und nicht von den höheren Aussichtspunkten aus entdeckt werden können. Die Aus-, Ein- und Durchblicke lassen auch die Sicht auf fragmentierte Horizonte oder Landmarken zu, um der Spielerin neuerliche Orientierung zu ermöglichen. Dabei sollen diese Blickachsen auch die Netzwerke und Verkettungen der Spielwelt vermitteln und so (Wahl-)Freiheit und Weltlichkeit an Orten suggerieren, an denen keine in die Weite und über gestaffelte Horizonte hinweg führende, ermächtigende Aussicht möglich ist.

Der Blick durch die natürliche Öffnung des Window Rock ist zum Beispiel nach Appletons Unterteilung ein »*peephole*« (ebd.: 89, Herv. i. O.), also eine durch ein rahmendes Objekt horizontal und vertikal stark beschnittene Blickachse. Die »*horizontal vistas*« sind vornehmlich in der Vertikalen beschnittene Blickachsen und sind in den vorherigen Abbildungen zum Beispiel mit dem Blick aus dem engen Bergpass hinaus auf den Sun-Carja-Turm und mit dem Blick auf den schemenhaft im Nebel aufragenden Window Rock vertreten. Von Interesse ist hier insbesondere die Unterkategorie der »*multiple vistas*«, die Ähnlichkeiten mit dem »*interrupted panorama*« aufweist. Im Unterschied zu Letzterem wird ein Bild von der weiteren Umgebung aber durch mehrere Rahmungen gegliedert, sodass mehrere Ein- und Durchblicke erzeugt werden. Dies kann generell durch die vertikale Rhythmisierung bewaldeter Gegenden erlebt werden, deren Ausformungen vom inszenierten Biom abhängen. Sowohl das Durchstreifen eines Waldes selbst – ob nun eines lichten Birkenwaldes oder eines dichten, tropischen Regenwaldes – als auch das strategische Ausnutzen der Übergangsbereiche zwischen Wäldern und angrenzenden Wiesen oder anderweitig offenen Flächen bieten dabei denkbar unterschiedliche »*multiple vistas*«. In *Horizon Zero Dawn* lassen sich zum Beispiel im letzten, südwestlich verorteten Drittel der Spielwelt tropische Regenwaldbiome durchstreifen, deren Gliederung des Sichtfelds durch unterschiedlich dicke Baumstämme und das dichte Blattwerk meist mehr als zwei »*peepholes*« erzeugt, die im Gegensatz zu der ungleich dichteren Anordnung der Nadelbäume im borrealen Waldbiom des östlichen Drittels größer sind und bei etwaigen Konfrontationen und in der Wegfindung mehr Spielraum bieten. Besagte Übergangsbereiche zwischen Wald und Wiese oder einem offen gestalteten Gelände bilden die von Mensch und Tier bevorzugte Kopplung aus Prospekt- und Rückzugsort (vgl. Ruddell und Hammitt 1987). Sie können auch in den Offene-Welt-Spielen für strategische Vorteile genutzt werden, etwa wenn die Spielerin im hohen, sie tarnenden Gras sitzt und, vom Schatten ausladender Äste eines gemäßigten Mischwaldes zusätzlich vor wachsamen Blicken geschützt, eine

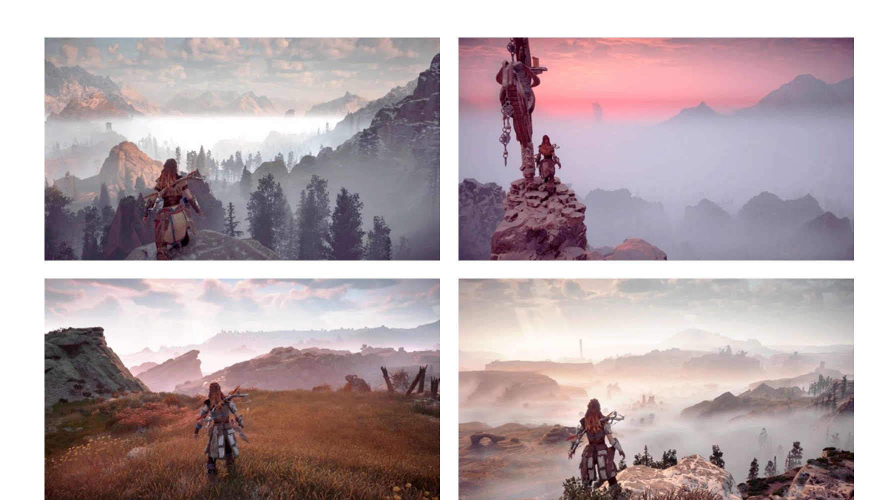


Abbildung 67 Die Topografie von *Horizon Zero Dawn* ist beispielhaft für das Prinzip der gestaffelten Horizonte, die im Verbund mit sekundären Aussichtspunkten und landschaftlichen Artikulationsformen das Sogpotenzial des *Prospect Pacing* bilden.

Anhöhe hinauf in das unvermittelt angrenzende Wüstenbiom spähen kann. Die äußeren Baumstämme des Waldes sowie die weitere Busch- und Strauch-Vegetation unterteilen hier das Sichtfeld in mehrfache Durchblicke (»*multiple vistas*«). So verdeckt eine kleinere Baumgruppe in unmittelbarer Nähe einen wesentlichen Teil des Mittelgrunds der Ansicht, wodurch zwei größere »*peepholes*« die weiteren, nun aufgeteilten Durchblicke regulieren.

Wir bleiben für den Moment noch der Welt von *Horizon Zero Dawn* verhaftet und veranschaulichen an ihrem Beispiel die Gestaltung der gestaffelten Horizonte und das *Prospect Pacing* anhand der abwechslungsreichen Topografie und der Gesteinsformationen. In Kapitel 2.1.2 wurde die Etablierung einer volumetrischen und dynamischen Nebel- und Wolkenbildung durch *Horizon Zero Dawn* dargelegt. Dabei wurde bereits erörtert, wie besagte Nebelfelder zwischen den Anhöhen der undulierenden Landschaft oder auch einen Talmäander durchziehend eine erhöhte Plastizität für die Tiefe des Bildraums erzeugen (siehe Abb. 40). Dies wird mittels der mit Nebelfeldern ausgefüllten Vertiefungen erzielt, welche die Anhöhen bzw. die höheren Lagen durch den grafischen Effekt des Nebels stärker voneinander absetzen und so die Staffelung der Horizonte zusätzlich hervorheben. Diese Inszenierung von Welt entspricht dem teleskopierten Tiefenraum im Sinne Kemps (1996: 162). Sie erzielt ihre volle Wirkung, sobald die Spielerin von einem höher gelegenen, primären Aussichtspunkt aus in die Regionen des nichtlinearen, verzweigten und durch Ebenen gestreckten Bergtals von *Horizon Zero Dawn* blickt (Abb. 67). Die gestaffelten Horizonte,

die vorplatzierten, sekundären Aussichtspunkte und bestimmte andere Artikulationsformen der Landschaft konstituieren das Sogpotenzial des *Prospect Pacing*. Auf und zwischen den Anhöhen der undulierenden oder durch schroffe Senken und Schluchten zerfurchten Landschaft ragen zum Beispiel Aussichtstürme auf Bergrücken sowie größere Turmstrukturen als Landmarken zentraler Handlungsorte aus dem Nebel empor. Des Weiteren finden sich schräg aufgefaltete Granitformationen und verwitterte expressive Felsskulpturen aus Sandstein, die sich schemenhaft von den Nebelfeldern abheben und so durch ihre Kräftelinien Bewegungsanmutungen erzeugen oder auf mögliche *Points of Interest* hinweisen. Im Gegensatz zu einigen Gegenden in *Red Dead Redemption 2* findet sich in *Horizon Zero Dawn* kein größerer sanft wogender Abschnitt, da die Spielwelt eine destillierte Landschaft aus Teilen der US-Bundesstaaten Colorado, Utah und Arizona sowie aus deren ikonisch gewordenen geomorphologischen Eigenheiten ist. So finden sich vornehmlich durch Wind und Wasser verwitterter Sandstein, zerklüfteter Kalkstein und infolge von Wollsackverwitterung weich erscheinender Granit in der Spielwelt. Dies begünstigt harte Kanten und abrupte Höhenunterschiede der Anhöhen und somit in Ansicht aus größerer Distanz auch stärker kontrastierende Horizontbänder. So entstehen auch Einschnitte in Berggrate und Felswände, die als Scharten zusätzlich Blickachsen und Wegrouten in tiefere Lagen der Topografie ermöglichen oder auf der Höhe von Gipfeln gezackte Silhouetten ergeben.

Im spielimmanenten Griechenland von *Assassin's Creed Odyssey* werden Nebelfelder seltener und mittels einer lichtdurchlässigeren, weicheren Gestaltung auch subtiler eingesetzt. Im Gegensatz zu *Horizon Zero Dawn* sind die Gipfel ganzer Gebirgsketten oder einzelner Gebirgskämme zugunsten der Mehransichtigkeit und der vernetzen *Points of Interest* jedoch allzu augenscheinlich in gleichmäßige, wellenförmige Rücken und kaskadenartige Grate gestaltet. So ermöglichen die in mittlerer und großer Distanz zu sehenden, als sekundäre Aussichtspunkte fungierenden Horizontbänder noch »*horizontal vistas*« in die dahinterliegenden Ebenen, Täler oder Meeresabschnitte, was zu einem Zusammenfall von indirekten Prospekten und kanalisierten Blickachsen in Form der Gebirgsketten führt. Oft werden die Berge einer Kette auch durch sie querende Gebirgssättel voneinander getrennt, sodass die Gipfel als voneinander isolierte Glieder in der Landschaft aufragen. Besagte Sättel sind Senken bzw. Vertiefungen, die ein kleines Tal erzeugen und so eine Alternative zur Überwindung von Gipfeln, Graten und Kämmen in tieferen Lagen ermöglichen. Die intendierte Rhythmisierung einer offensichtlich undulierenden Topografie zugunsten gestaffelter Horizonte des *Prospect Pacing* wird in *Assassin's Creed Odyssey* also durch die gleichmäßig auf- und absteigende Kontur der Längsachse der jeweiligen Bergkette ergänzt. Dabei verschränken sich die undulierenden Horizontbänder der höheren Lagen bzw. Gebirgsketten mit der die gesamte Spielwelt bildenden undulierenden Landschaft und verstärken sich so gegenseitig in ihrer Wirkung

hin zu einer hypertrophen Erscheinung (Abb. 68).[312] Auf der Mesoebene überlagern die gleichmäßigen, auf- und absteigenden Gebirgsketten in Querrichtung die generell alternierende Struktur aus Anhöhen, Ebenen und Vertiefungen auf der Makroebene der Open-World-Topografie.[313] Dies zeigt sich auch in der Anordnung der Ägäischen Inseln, welche die östliche Hälfte der Spielwelt gliedern. Wie die vernetzten Bergketten sind die Inseln, ganz im Sinne einer destillierten Open-World-Landschaft, nicht nur auf kurze Distanzen zusammengezogen und liegen in Relation zur wirklichen Verteilung im Ägäischen Meer in unmittelbarer Nachbarschaft zueinander, sondern sie sind zudem grob an einem den spielimmanenten Raum regulierenden Raster ausgerichtet.

Werfen wir nun noch einen genaueren Blick auf die Gestaltung der gleichmäßig undulierenden Bergketten: Einzelne Gipfel oder Scheitelpunkte wer-

312 Die destillierte Landschaft ist eine medienspezifische Eigenschaft der Open-World-Spiele. Das bedeutet aber nicht, dass in der Wirklichkeit nicht auch ähnliche Geländeformen existieren können. So erstreckt sich zum Beispiel im Stirling-Range-Nationalpark im Süden Westaustraliens die gleichnamige Gebirgskette mit zahlreichen skulpturalen Gipfeln aus verwittertem Sandstein und Schiefer von Ost nach West. Sie ist durch Sättel mit sanft wogenden Hägen mehrfach unterteilt und scheint zuweilen in parallel verlaufende Kämme verzweigt, sodass ein Blick vom 1.095 Meter hohen, im Osten gelegenen Bluff Knoll nach Westen den Anschein erweckt, als verschränkten sich dort mehrere Gebirgsketten zu gestaffelten, undulierenden Horizonten.

313 Zu diesem Zweck müssen die Gebirgsketten selbst, ungeachtet ihrer physisch-realen Vorbilder, in vereinfachter Form, also mit wenigen Kämmen, Graten und überschaubaren Ausläufern gestaltet sein. Die simplifizierte Gestaltung der Höhenlagen dient darüber hinaus dann auch einer einfacheren Erschließung durch die Spielerin. Ein Beispiel: Auf der spielimmanenten Adaption der Insel Kreta gelangt die Spielerin, von Osten nach Westen reisend, zum Ida-Bergmassiv, das unmittelbar von der Küste im Norden und einem Tal im Süden flankiert wird. Einzelne Sehpunkte, wie ein auf dem Bergkamm stehender Olivenbaum, ziehen im kargen, seit Jahrhunderten durch Schafshaltung überweideten Umland die Aufmerksamkeit auf sich. Navigiert die Spielerin zu besagtem Olivenbaum, erblickt sie über das im Westen angrenzende Tal hinweg den nächsten Gipfel, der mit einem weit ausladenden Ast einen der zahlreichen vorplatzierten Aussichtspunkte markiert. Es handelt sich hierbei um den höchsten Gipfel des Ida-Bergmassivs, der in der Spielwelt als »Berg Ida« bezeichnet wird und den physisch-realen Gipfel »Psiloritis« (gr. Hoher Berg) zum Vorbild hat. Das Ida-Bergmassiv ist tatsächlich weitaus verzweigter und komplexer. Die spielimmanente Adaption besteht, ganz der Logik der destillierten Landschaft einer Open World entsprechend, aus einem im wortwörtlichen Sinne überschaubaren Gebirgskamm, dessen Ausläufer insbesondere nach Norden und Süden hin von den Entwicklerinnen nur rudimentär ausgearbeitet wurden. Hat die Spielerin besagten Aussichtspunkt erreicht, kann sie über die Gegenden der Messara-Region hinweg die nördliche und südlichen Küste Kretas in einem Panorama überblicken. Zudem liegen ihr weithin sichtbar die gesamte westliche Gegend »Little Egypt« mitsamt den im Spiel namentlich nicht erwähnten Weißen Bergen, der Hafenstadt Kydonia sowie dem gleichnamigen Fort zu Füßen. Wie das Ida-Gebirge erstreckt sich auch das physisch-reale Massiv der Weißen Berge über mehr als 30 Kilometer in west-östlicher Richtung. Im spielimmanenten Raum sind beide destillierten Bergketten nur wenige Hundert anstatt über 2.400 Meter hoch und auch nur wenige hundert Meter lang.

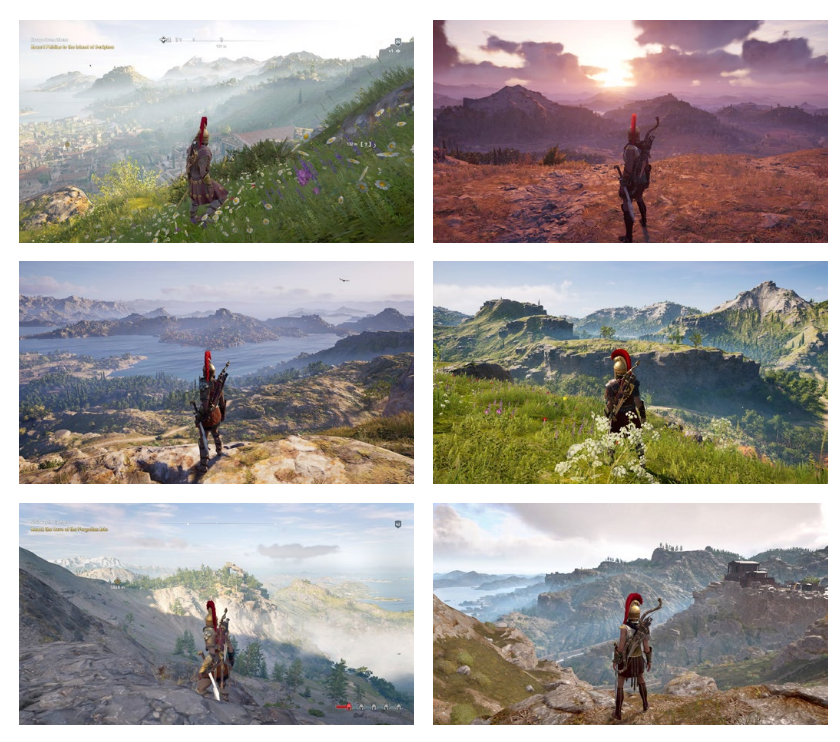


Abbildung 68 Die undulierende Topografie in *Assassin's Creed Odyssey* zeigt sich in den gleichmäßigen Konturen der die Spielwelt gliedernden Bergketten, deren rhythmisierendes Moment sich durch gleichförmig gestaltete Gipfel noch verstärkt.

den durch eine distinkte Gestaltung als *Points of Interest* bzw. als einer von 117 über die Spielwelt verteilten, vorplatzierten und mittels Piktogrammen in der Weltkarte vermerkten Aussichtspunkten (engl. viewpoint) hervorgehoben. Zugleich erhalten die jeweils angrenzenden, aneinandergereihten Gipfel oft ein ähnliches Profil bzw. eine gleichförmige volumetrische Ausgestaltung, wodurch ihre Funktion als Teilintervalle zwischen den *Points of Interest* noch verstärkt wird und die zuvor besprochenen, expressiv gestalteten Gipfel zugleich umso effektiver die Aufmerksamkeit der Spielerin auf sich ziehen. Laut World Director Benjamin Hall und Art Director Thierry Dansereau ist die hier analysierte Topografie von *Assassin's Creed Odyssey* das Ergebnis der Adaption von Satellitendaten im Verbund mit der Anwendung des in Kapitel 2.1.1 erörterten *Terrain Synthesizer* (Hall und Dansereau 2019: TC 00:22:46–00:23:04). So wurden lokale Gesteinsarten und deren geomorphologische Ausformungen bis zu einem gewissen Grad nachgebildet, unterlagen aber der Implementierung

spielmechanischer Aspekte in Form des Nacharbeitens ›von Hand‹ sowie der Verwendung von Kits durch die Level-Designerinnen zwecks Optimierung des Weltenbaus (ebd.: TC 00:33:03–00:34:40). Die zuvor attestierte hypertrophe Erscheinung der Landschaft hat ihren Ursprung im Begriffspaar »Contrasted & Dynamic [sic!]«, das einen der drei Grundpfeiler des Weltenbaus bildete (ebd.: TC 00:11:36–00:12:26).

Von besonderem Interesse für die oben dargelegte Struktur der gleichmäßig undulierenden Bergketten und ihre Funktion als gestaffelte Horizonte ist das Gestaltungsprinzip »honeycomb«. Es ist, so erläutert Hall, von der Struktur griechischer Stadtstaaten (gr. poleis) zur Zeit des Peloponnesischen Kriegs inspiriert. So wurden die Regionen der Spielwelt ihren Bergtälern und Ebenen nach eingeteilt, da auch das Einzugsgebiet der Polis, so Hall, mit den Kämmen und Graten angrenzender Bergketten endete bzw. an jenes der Polis im Nachbartal angrenzte (ebd.: TC 00:14:33).[314] Nach Hall erlaubte das »Honeycomb«-Prinzip, zumindest für die Regionen des Festlands, eine durch die Gebirge gegliederte Abwechslung von Farbschemata, Stimmungen und archäologisch belegten kulturellen Eigenheiten, sodass jede Region distinkte Merkmale aufweist. Die Spielerin muss meist also zunächst in höhere Gefilde steigen, um von dort ein »*simple panorama*« oder »*interrupted panorama*« in die nächste(n) Gegend(en) zu erhalten und um dann hinabzusteigen und Quests zu absolvieren oder die jeweilige Gegend aus nächster Nähe weiter zu erkunden (ebd.: TC 00:14:33–00:15:20).[315]

314 Dies legt auch Veronica della Dora in ihrer kulturhistorischen Aufarbeitung des Bergs im Kontext der Berge und der Navigation im antiken Griechenland dar: »The word for mountain, *oros*, also means landmark, for such was the function of Greek high places. Mountains and promontories acted as essential landmarks for sailors and were often topped by temples« (della Dora 2016: 35f.). Ein Beispiel dafür ist etwa das historisch belegte Territorium Spartas, das zwischen den Ausläufern des Taygetos- und des Parnongebirges lag.

315 Die zwischen Südkorea und Japan gelegene Insel Tsushima in *Ghost of Tsushima* ist in die drei großen Regionen Izuhara, Toyotama und Kamiagata gegliedert, die ihrerseits in drei bis sieben Präfekturen (Gegenden) aufgeteilt sind. Die drei Regionen sind mittels *story gating* über Bergpässe und zu erobernde Palastanlagen voneinander getrennt. Die undulierende Struktur der Insel ist dem »Honeycomb«-Prinzip aus *Assassin's Creed Odyssey* sehr ähnlich: Während das physisch-reale Vorbild sich durch kleinteilige, teils zerklüftete Undulationen und zu allen Ufern hin abfallenden Gebirgshängen oder Steilküsten auszeichnet, findet durch die Adaption für den spielimmanenten Raum eine starke Vereinfachung der Inselwelt statt, was am Beispiel der Aso-Bucht als Pars pro Toto evident wird. So sind nur wenige Berge oder Bergketten meist quer zu langgestreckten Insel und damit quer zur sukzessiven räumlichen Aneignung der Spielerin von Süden nach Norden implementiert. Die Vertiefungen und Ebenen werden dadurch als vergleichsweise große Intervalle gerade von erhöhten Standpunkten aus leicht überschaubar. Diese topografische Parzellierung der Landschaft wird folglich durch die evokativ gestalteten, gestaffelten Horizonte in Form der undulierenden Berggipfel und Felsformationen noch verstärkt und trägt so auch zur Ermächtigung der Spielerin in der visuellen Aneignung bei. Insbesondere auf der ersten, südlichen Insel, die zugleich die erste Region Izuhara ist, sind besagte Berge sowie das Flusssystem mit Blick auf die Weltkarte augenschein-

Das spielimmanente Paris des 18. Jahrhunderts in *Assassin's Creed Unity* wird durch eine Stadtmauer als Weltgrenze umschlossen. Dahinter zeigt sich die *passive* Levelstruktur technisch bedingt als spärlich ausgearbeitete Kulturlandschaft im Sinne des *Low-Poly Brutalism*. Innerhalb der Stadtmauern ist Paris in sieben Stadtteile bzw. Regionen eingeteilt, die wiederum in je drei Gegenden gegliedert sind und über die jeweiligen 21 vorplatzierten Aussichtspunkte erschlossen werden. Diese finden sich meist auf Türmen, Dächern und Kuppeln der monumentalen Sehenswürdigkeiten. In der Mitte der Spielwelt befindet sich die Region Île de la Cité, welche die Île Saint-Louis miteinschließt und Sehenswürdigkeiten wie die Notre-Dame de Paris, eine übergroße Adaption der Sainte-Chapelle, den Palais de Justice und den Place Dauphin birgt. Nördlich der Seine sind drei Regionen zu finden. Im Nordwesten liegt die Region Le Louvre unter anderem mit dem Louvre-Palast, dem Place de la Concorde, dem Place Vendôme, dem Palais-Royale, und der Halle aux Blés. Östlich daran anschließend befindet sich die Region Ventre de Paris inklusive des Hôtel de Ville sowie des Slum-Viertels La Cour des Miracles. Im Nordosten ist schließlich die Region Le Marais inklusive der Bastille, der Place des Vosges, des *hôtel particulier* Hôtel Beauvais und der mittelalterlichen Festung Temple. Auch südlich der Seine ist die übrige Spielwelt in drei Regionen eingeteilt. Im Südosten befindet sich Le Bièvre mit Bauwerken wie dem Panthéon und dem Hôpital de la Salpêtrière. Daran anschließend die Region Quartier Latin inklusive Bauwerken, wie der Abtei Saint-Germain-de-Prés und dem Palais de Luxembourg. Im Südwesten befindet sich schließlich die Region Les Invalides mit dem Hôtel des Invalides, dem Champ du Mars sowie dem Palais Bourbon. Das hier inszenierte Paris zur Zeit der Französischen Revolution bleibt in seinen Ausmaßen, so wird von den Prospekten der unzähligen Türme ersichtlich, trotz hochdetaillierter Straßenszenerien und dichter, lokaler Charakteristika der Gegenden überschaubar und entspricht dem Gestaltungsprinzip der destillierten Landschaft. Diese technisch bedingte, kleinformatige Weltlichkeit zeigt sich auch auf der Ebene des Bildbaus, da die Tiefenwirkung bzw. die Tiefe als Anschauungsraum durch kleine *Level-of-detail*-Intervalle beeinträchtigt ist. Bereits auf mittlerer Distanz erhalten Fassaden verwaschene Texturen, werden Fenster und volumetrische Bauteile nur noch grafisch als Pixel anstatt als plastisch modulierte Teile des

---

lich an einem Gitternetz ausgerichtet und bilden meist auch die Grenzen zwischen den Gegenden. Diese gleichmäßige »Honeycomb«-Parzellierung der Insel bewirkt nicht nur ein ausbalanciertes *Prospect Pacing*, sondern dient in den ersten Spielstunden auch einer überschaubaren Erkundung und Wegfindung und somit letztlich einer vereinfachten Aneignung der von mongolischen Invasoren besetzten und mit feindlichen Feldlagern übersäten Spielwelt. Die unterschiedlichen Biome der Gegenden heben sich in diesen Panoramen farblich deutlich voneinander ab und die Gipfel sind oft durch *Points of Interest* in Form von Shinto-Schreinen, wie dem Golden Summit Shrine, dem Arrow Peak Shrine oder dem Winding Mountain Shrine, bekrönt, deren distinkt gestaltete, übergroße Laubbäume zusätzlich die Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Polygonnetzes visualisiert, und die generelle Struktur von Bauwerken wird auf erkennbar weniger Dreiecksflächen reduziert.

Viele der zuvor genannten Bauwerke – sowie einige weitere – dienen in der Spielwelt als Landmarken, primäre bzw. sekundäre Aussichtspunkte und oft auch als Questorte. Die meisten prägen auch heute noch das Stadtbild von Paris und ziehen als Sehenswürdigkeiten Touristinnenmassen an. Ihre spielimmanenten Ausmaße und ihr in Relation zur übrigen Topografie der Stadtlandschaft oft hypertroph erscheinendes Streben in die Vertikale ist dabei nicht nur ihren Bauaufgaben als Macht-, Repräsentations- oder Sakralarchitekturen geschuldet. Sie erzeugen auch das grundlegende Netzwerk der Spielwelt, dessen Zentrum die Île de la Cité oder, zugespitzter, die Kathedrale Notre-Dame de Paris bildet. Sie sind über das Konzept der Mehransichtigkeit und der nichtlinearen Wegführung aufeinander ausgerichtet und liegen, wie die Ägäischen Inseln im vorherigen Beispiel, zugunsten der verketteten Aussichtspunkte des *Prospect Pacing* enger beieinander. Dadurch ergibt sich in der Optimierung für die Spielmechanik auch eine veränderte räumliche Relation zueinander. Die Bereiche zwischen diesen ungleich detaillierter gestalteten, monumentalen Bauwerken werden gar noch stärker abgeändert, vereinfacht und verkürzt, da sie als urbane Zwischenräume in Form von Straßenzügen, Häuserblöcken und weniger bekannten Plätzen je nach Gegend nur eine sekundäre oder tertiäre Rolle für das Pariser Stadtbild spielen. Das diffuse Urbane im Sinne einer dichten Inszenierung von chaotischem Alltag während der Französischen Revolution hat in diesen Zwischenräumen lediglich die Aufgabe, als *aktive* Levelstruktur und zuweilen auch Questort der Spielerin ein möglichst flüssiges Navigieren durch die Menschenmengen und Straßen bzw. über die Dächer hinweg zu gestatten. Wichtig ist dabei aber zugleich, so über die optimierten Distanzen zu skalieren, dass dennoch eine hinreichende Komplexität und Größe von Paris suggeriert und das auch heute noch so zu erlebende Stadtbild gewahrt wird.[316] World Level

316 Auch das in *Watch Dogs 2* (Ubisoft Montreal 2016) inszenierte San Francisco wurde inklusive eines Teils der Bay Area in destillierter Weise adaptiert. Für die Gestaltung der Stadt nutzten die Entwicklerinnen ähnliche Strategien wie für jene des Paris der Französischen Revolution. So wurden die Sehenswürdigkeiten als Landmarken miteinander vernetzt und in die Quests mit eingebunden, während die urbane Binnengliederung gerafft wurde und mittels lokal distinkter Bauformen auf die Bildlichkeit San Franciscos verweist. Derart fühlt sich ein im physisch-realen San Francisco heimischer Spieler und Journalist, wie Lucas Sullivan, zwar zwiegespalten, hebt das für Offene-Welt-Strukturen typische Fokussieren im Nachahmen bzw. Zitieren des generellen Gefühls einer Stadt aber positiv für die Weltlichkeit hervor: »I've felt the quasi-deja vu of wandering an open-world city that seems to abridge reality. There are bits and pieces of scenery that feel like perfect reproductions […]. Though I couldn't completely lose myself to the illusion of this truncated San Francisco, I often marveled at the reminiscence that washed over me when idling around particular landmarks. Watch Dogs 2 cleverly dresses up some of its sidequest distractions as mobile apps, encouraging players to see the sights by taking in-game selfies near familiar tourist attractions or time-honored urban oddities.

Design Director Nicolas Guérin legt für die widerstreitenden Aspekte des Weltenbaus folgenden gestalterischen Lösungsweg offen:

> Paris is incredibly dense, with cramped streets and tightly-packed buildings, which conflicted somewhat with Assassin's Creed's free-roaming movement. So in order to make Paris more of a playground, the team used a process called ›radial scale‹ to change its layout. It's a simple concept: in the center of the city it's essentially a one-to-one recreation, but the further you move from Paris' core, the more spread out things get (Guérin zit. n. Webster 2014).

Für die Region Île de la Cité sowie angrenzende Gegenden benachbarter Regionen entsprechen Anzahl der Bauwerke und Gefüge des Straßennetzes also nahezu der historisch belegten bzw. nachvollziehbaren Situation des Jahres 1789. Je weiter sich die Spielerin vom Zentrum der Spielwelt entfernt, desto mehr unterliegen die Spielarchitekturen, von den monumentalen Landmarken abgesehen, spielmechanischen Belangen. Derart kann mit dem ikonisch gewordenen Kern der Stadt sowie den auch heute noch für die Erfahrung von Paris zentralen Sehenswürdigkeiten zugleich das touristische Erlebnis gewahrt werden, während die äußeren Bereiche und deren Zwischenräume dem Spielgefühl dienen. Wo in *Assassin's Creed Odyssey* das »Honeycomb«-Prinzip der Optimierung der Landschaft und des *Prospect Pacing* diente, war es in *Assassin's Creed Unity* das »Radial scale«-Prinzip.

Über die monumental, zuweilen megaloman wirkenden Bauwerke als *Points of Interest* hinaus wurden noch zahlreiche weitere Glocken- und Wehrtürme sowie Kuppellaternen relativ gleichmäßig in der Stadtlandschaft verteilt, um als hervorgehobene, isolierte Sehpunkte immer wieder ein »simple panorama« zur Neuorientierung zu bieten respektive der Spielerin eine neuerliche Ermächtigung zu ermöglichen. Diese isolierten Sehpunkte fungieren also zugleich als Orte des Rückzugs bzw. Inseln des Schutzes inmitten der zahlreichen »*human hazards*« (Appleton 1975: 98 f.), die zum Teil ganze Gegenden oder zumindest bestimmte Bauwerke oder Straßen dominieren. Von den Türmen aus können dann ebenso weitere sekundäre Rückzugsorte, wie Heuhaufen und kleinere Verschläge, im Dächermeer ausgemacht und mögliche Routen über die vernetzten, lediglich durch breitere Straßen und Plätze unterbrochenen Häuserreihen ausgespäht werden.[317] Das Einnehmen eines derart erhöhten Blickpunkts erlaubt es

[…] The map in Watch Dogs 2 is an impressive mirage: glancing at its versions of San Francisco, Marin County, and Oakland gave me flashbacks to all the times I've consulted Google Maps while exploring the city, even though the game space is a mere fraction of SF's actual size« (Sullivan 2016).

317 Level Designer Gregory Belacel berichtet, dass eine Überquerung breiterer Straßen von den Dächern aus bereits im ersten *Assassin's Creed* ein Problem für die Navigation in höheren Lagen war: »Another challenge was, since our gameplay space are cities, how

der Spielerin folglich auch, die durch die gegnerischen Interessengruppen gehaltenen Bauwerke oder Bereiche von den Dächern und Türmen aus zunächst auszukundschaften und dann zu infiltrieren oder ebenfalls auf den Dächern positionierte feindliche NPCs zu umgehen.

Wie für eine *urbane* Offene-Welt-Struktur typisch, ist die räumliche Aneignung und der architektonische Wahrnehmungsmodus auf die Vertikale und die entsprechenden Bereiche der Levelgeometrie hin ausgerichtet. Der Lead Level Designer des ersten *Assassin's Creed*, David Chateauneuf, berichtet von der konzeptuellen Phase, die wegweisend für die restliche Reihe wurde. Die damaligen Gestaltungsprobleme decken sich dabei in vielen Aspekten mit der oben von Tost dargelegten Problematik beim Bau einer offenen, kohärenten, nichtlinearen Landschaft:

> We were used to placing all the athletic ingredients at specific points to match the animation of the hero. […] With Assassin's Creed, we had to think […] as a 3D grid. We had to fill the streets [and] the façades of buildings with lots of objects in order to give lots of option to the player, so he would never get stuck in his path. Also, we had to think about objects that would make him go up, objects to make him go across big gaps and objects that would allow the player to go down – like the famous haystacks (Chateauneuf zit. n. Moss 2018).

Als Fußgängerin in den Straßen, Boulevards, Gassen und Hinterhöfen erschließt die Spielerin mit ihrem Avatar Arno Victor Dorian Paris vornehmlich entlang enger und weiter Straßenzüge in Form von »*horizontal vistas*« und »*multiple vistas*«. Größere Plätze sowie die Uferpromenaden der Seine ermöglichen »*interrupted panorama*« und fungieren als Ebenen im Sinne Hirschfelds. Die stets zum Emporklettern bereitstehenden Fassaden und Bauwerke gleichen in ihrer strukturellen Funktion in gewisser Weise Felswänden.[318] Die Fassaden und

---

to avoid the player climb up and down when he wanted to cross large street from a rooftop (especially if you have an avenue for example). That's another thing that slow down the experience, make the use of climbing more fastidious than staying at street level for example. Things like zipline where added to solve those issue too (example, you check Assassin 3 it has a huge problem with the navigation across street from the rooftop because the street are so big vs Assassin Syndicate that added the grappling hook to make climbing and trasversal faster than ever) [sic!]« (Belacel im Interview, Bonner 2019).

318 In geomorphologischer Analogie gedacht, sind sie daher mit *slot canyons* und Steinwäldern in Karstlandschaften vergleichbar. Dies sind gedrungene, teils verzweigte, teils vernetzte Schluchten, die durch Fließgewässer, Grundwasser oder zyklisch auftretende Sturzbäche ausgewaschen werden. Berühmte Beispiele sind etwa der Antilope Canyon aus Sandstein in Arizona, das aus einem Wald von bis zu 130 Metern hohen Kalksteinnadeln bestehende Karstplateau in Madagaskars Tsingy-de-Bemaraha-Nationalpark sowie der Naigu-Steinwald im chinesischen Shilin-Nationalpark.

ihre Dachschrägen führen auf das Dächermeer von Paris und erweitern in Relation zu dem dicht bevölkerten, teils mit vielen Alltagsgegenständen verstellten, verwinkelten Straßenniveau sowohl das Sichtfeld als auch die Bewegungsanmutungen und den damit verbundenen Handlungshorizont. Während der Erfahrungsraum auf Straßenniveau im multikursalen Netzwerk aus Straßen, Gassen, wenigen Interieurs, Höfen und Plätzen durch einen *architectural determinism* dominiert ist, vervielfachen sich die Navigationsmöglichen auf dem kaskadenartigen Dächermeer entsprechend den die Straßen, Höfe und Plätze flankierenden Häuserreihen zuweilen bis hin zum *architectural possibilism*. Die Topografie der Stadtlandschaft gliedert sich in den höheren Lagen sodann in polygonale Häuserblöcke, deren Binnengliederung sich aus einem schnell wechselnden Auf und Ab von aneinandergefügten Pult-, Sattel-, Walm- und Mansardendächern sowie quer zu den Häuserreihen befindlichen Häuserwänden und gemauerten Schornsteinen ergibt (Abb. 69). Die Kombination unterschiedlicher Dachformen sowie der Grad an Komplexität und Kleinteiligkeit hängen von dem jeweiligen Stadtviertel-Kit und der Anwendung des *House Block Generator* ab (siehe Kapitel 2.1.1; vgl. IGN Staff 2014). So finden sich zum Beispiel in Le Louvre gleichmäßig gestaltete Häuserblöcke, deren Mansardendächer auf gleicher Höhe abschließen und in regelmäßigen Abständen gemauerte Schornsteinreihen aufweisen, sowie größere Stadtpalais mit in sich kohärent gestalteter Dachlandschaft. Dies erinnert daher an die in Kapitel 2.1.1 thematisierte modulare Gleichförmigkeit, die Haussmann erst Mitte des 19. Jahrhunderts in das Stadtbild einbrachte. In Le Bièvre hingegen finden sich kleinere, polygonale Häuserblöcke aus zum Teil mittelalterlichen Fachwerkhäusern und generell kleinformatige Grundstücksflächen, sodass innerhalb weniger Bauwerke schnell wechselnde Dachformen eine unwegsamere Levelstruktur für die möglichst schnelle Parkour-Navigation bilden. Ist die Spielerin auf und zwischen den Dachlandschaften unterwegs, erlebt sie je nach Region schnell wechselnde Serien aus »*interrupted panorama*«, »*multiple vistas*« und »*horizontal vistas*«. Von Türmen abgesehen, birgt jede zur Straße oder zu einer Kreuzung hin abfallende Schräge eines Daches und jeder gemauerte Schornstein als sekundärer Aussichtspunkt das Versprechen indirekter Prospekte. Die gestaffelten Horizonte werden hier also nicht durch Hügel, Bergketten und Klippen konstituiert. Dies übernehmen das Profil der Dächer eines Häuserblocks sowie die durch den jeweiligen Blickpunkt in der Tiefe des Bildraums folgenden Häuserblöcke im Verbund mit ihrer Gliederung durch breite Straßen, die Seine, die die Spielwelt in eine nördliche und südliche Hälfte teilt, sowie die monumentalen, teils wie Felsmassive emporragenden Bauwerke.

Vor diesem Hintergrund erscheinen die durch Aspekte des Parkour erweiterten Bewegungsmuster des Avatars sowohl im Erklimmen der Fassaden als auch im Hindernislauf über die teils unwegsamen, ein problemloses Vorankommen verhindernden Dachlandschaften als Vorbedingung einer »*Freiheit zur Welt*«



Abbildung 69 In *Assassin's Creed Unity* werden die gestaffelten Horizonte durch repräsentative Bauwerke und das kaskadenartige, kleinteilige Dächermeer der Häuserblöcke erzeugt.

(Rautzenberg 2018: 24, Herv. i. O.). Diese Bewegungsmuster wurden bereits im ersten *Assassin's Creed* etabliert und wurden in der Folge für das Gros der Offene-Welt-Strukturen zum Topos von Ermächtigung und Wahlfreiheit der Spielerin im Kontext von Exploration und räumlicher Aneignung. Die Rolle des Parkour-basierten Ortswechsels, insbesondere für *urbane* Offene-Welt-Strukturen, wird in Kapitel 3.2.2 im Kontext des Grundprinzips »Vertikalität« thematisiert.

Im postpandemischen, winterlichen und überstürzt evakuierten Manhattan von *Tom Clancy's The Division* ist es der Spielerin nicht möglich, jedes Haus und jeden Wolkenkratzer frei über deren Fassaden zu erklimmen oder diese als zusätzliche *aktive* Levelstruktur in der Vertikalen strategisch auszunutzen. Weder existieren entsprechende Bestandteile in der Levelgeometrie in Form auskragender architektonischer Elemente noch wurde ein entsprechendes *navigation mesh* implementiert. Zudem sind die Bauwerke über geplünderte Geschäfte im Erdgeschoss und vereinzelte prozedural generierte Wohnungen auf isoliert zugänglichen Stockwerken hinaus nicht frei begehbar. Beide Typen ur-

baner Interieurs wurden bereits in Kapitel 1.1.2 als Klonarchitekturen im Sinne Baudrillard (1999: 22–29, 34) erörtert. Noch seltener sind einzelne Flachdächer über Seilzüge oder eine kaskadenartige Levelstruktur zugänglich, die über einen Innen- oder Hinterhof zu überwinden ist. Das Gros der Bauwerke ist folglich als leere Polygonhülle konzipiert und verschmilzt so zu architektonischen Klippen einer vornehmlich über den öffentlichen Raum der Straßen und Plätze vermittelten, dysfunktionalen Stadtlandschaft. Ausnahmen bilden die zahlreichen für Haupt- und Nebenquests ausgestalteten Handlungsorte sowie die 14 über die 16 Regionen bzw. Stadtteile der Spielwelt verteilten Unterschlupfe. Letztere muss die Spielerin erst durch aktives Öffnen der Türen als Orte für *fast travel*, Objektmanagement und Handel freischalten.

Das hier inszenierte Manhattan wird also fast ausschließlich vom Straßenniveau aus durch »*horizontal vistas*« wahrgenommen. Der in Kapitel 1.4 thematisierte ermächtigende, ordnende Blick, den de Certeau (1988: 180) am Beispiel des Blicks vom *World Trade Center* auf Manhattan darlegt, wird über die gesamte Spielzeit hinweg nicht eingelöst. Zwar sind zahlreiche ikonische Wolkenkratzer in der *aktiven* und *passiven* Levelstruktur verortet, doch fungieren sie angesichts der generell großen Höhen der die Straßen flankierenden Bauwerke gar nicht oder nur von wenigen Blickpunkten in der Spielwelt aus als navigatorische Bezugspunkte.

Aus diesem Grund kommt den Kreuzungen als navigatorischen Knotenpunkten und den Blickachsen, die sich aus den querenden Straßenzügen ergeben, als »*multiple vistas*« eine besondere Rolle für die visuelle Aneignung wie auch für die Ortswechsel zu. Die Ausgestaltung der jeweiligen Ecken einer Kreuzung mittels Fassadengestaltung, Farbgebung, Beleuchtung, Graffitis, aber auch in Form der Anordnung von Objekten wie Barrikaden, mobilen Überwachungstürmen, Müllsäcken, evokativ positionierten Leichen, größeren, herausstechenden Fahrzeugen und dergleichen ist folglich möglichst markant. Nur so können die Ecken als Landmarken die Orientierung erleichtern und auf mögliche *Points of Interest* hinweisen. Anstelle der gestaffelten Horizonte einer undulierenden Landschaft verlagert sich der Erwartungshorizont hier durch den architektonischen Wahrnehmungsmodus und entsprechend der Raumlogik von *Tom Clancy's The Division* auf die vertikalen Konturen der Ecklösungen und Fassadenelemente sich kreuzender Straßenschluchten, die sich in Relation zur Spielerin stets wandeln und je nach Ansicht auch in der Tiefe des Bildraums staffeln (Abb. 70).

Selbst wenn die Spielerin die virtuelle Kamera im Rahmen von deren Bewegungsradius über dem aus der Third-Person-Perspektive zu sehenden Avatar positioniert, ist die »*prospectivity*«, die »Tiefe als Anschauungsraum« (Kemp 1996: 99), infolge der großen Menge an die Sicht und den Weg versperrenden Objekten sowie der Verschattung durch die hohen Bauwerke gering. Unzählige überstürzt verlassene Fahrzeuge, Berge von Müllsäcken und etliche durch die

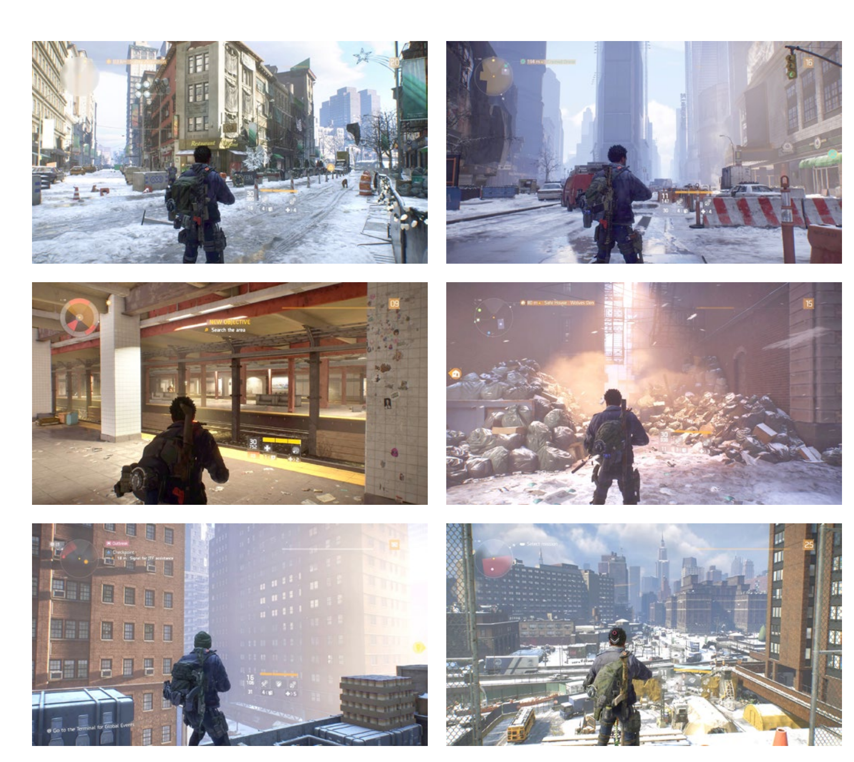


Abbildung 70 In *Tom Clancy's The Division* wird Manhattan auf dem Straßenniveau erschlossen und erobert, wodurch Kreuzungen und deren evokative Eckgestaltungen als Landmarken fungieren.

Polizei und das Militär aufgestellte Kontrollpunkte und Lager versperren zusätzlich die Sicht. Sie machen so die eigentlich problemlos zugänglichen Straßen und Bürgersteige zu einem Hindernisparkour aus potenziellen Deckungsmöglichkeiten, die, ganz im Sinne Appletons (1975: 64 f., 69, 100), für den Avatar der Spielerin ebenso wie für die gegnerischen, meist in Gruppen auftretenden NPCs sowohl zum Rückzugsort als auch zum Hinterhalt werden können. Das strategische Erschließen der Stadt und die damit einhergehende Landschaftserfahrung wird so auf kleine und mittlere Distanz limitiert, was zu mehr Unsicherheit und Vorsicht ob der fehlenden visuell basierten Ermächtigung der Spielerin führt und ein erhöhtes Nutzen potenzieller Rückzugsorte zur Folge haben kann. Berühmte Orte wie der menschenleere Time Square wirken lediglich durch ihre landschaftlichen Kräftelinien. Das Fehlen der Lebendigkeit und Hektik des urbanen Alltags, wie sie die Spielerin aus zahlreichen Filmen, Serien und Werbungen mit Manhattan als Handlungsort bildlich internalisiert hat, schafft eine unheimliche, bedrückende Atmosphäre. Mit dem Blick in die

Flucht der Straßenschluchten wirken die quaderförmigen, gestaffelten und mit zunehmender Distanz zur Spielerin immer blasser werdenden Volumina der Wolkenkratzer wie Ruinen oder querrechteckige Felskippen. Dieser Eindruck wird auch auf technischer Ebene durch die kurzen Distanzen zwischen den unterschiedlichen *Level-of-detail*-Modellen begünstigt. Bereits auf mittlerer Distanz werden Wolkenkratzer zu fragmentierten, in ihre Dreiecksflächen porös aufgelösten Baukörpern. Dies sowie etwaige Verschmelzungen der Ankerpunkte des Polygonnetzes werden über die optional montierbaren Zielfernrohre der mitgeführten Waffen gar noch in die Nähe der Spielerin gebracht. Diese optischen Hilfen legen umso mehr die fragile Verfasstheit Manhattans im Sinne des *Low-Poly Brutalism* offen.

Gelangt die Spielerin in höhere Lagen in Form von Flachdächern, so versperren die angrenzenden und die auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindlichen Hochhäuser entweder komplett die Sicht oder erlauben – je nach Anordnung der querenden Straßenschluchten und den daraus sich ergebenden, in diagonalen Fluchten gestaffelten Bauvolumina – mehrfach gerahmte »*multiple vistas*«. Der Ausblick entlang der angrenzenden Straßenschlucht vom Dach oder von einer Feuertreppe aus gibt, sofern nicht ein feindlicher Außenposten im unmittelbaren Umfeld liegt, selten mehr über die Gegend und die aktuelle Umgebung preis als die vom Straßenniveau aus ermöglichten Prospekte. Einige wenige Dächer sowie größere Plätze erlauben dann aber doch noch ein »*interrupted panorama*«, das wegen der limitierten *Level-of-detail*-Strategie zwar größere Raumgefüge der *aktiven* Levelstruktur visuell aneignen lässt, dort verortete feindliche Patrouillen aber nicht darstellt. Die Spielwelt wird also durch die Prospekt-Kategorien »*multiple vistas*« und »*horizontal vistas*« dominiert, die in gedrungenen, beengenden Varianten stets vervielfacht werden. So erzeugen die U-Bahn-Stationen mit ihren parallelen Bahnsteigen und den Stützen, die die Masse der darüber liegenden Hochhäuser stemmen, gedrungene, dunkle »*multiple vistas*«, die zwar als Abkürzungen und zur Umgehung gefährlicher Kreuzungen genutzt werden, aber auch selbst von feindlichen NPCs besetzt sein können. Die engen Gassen und verwinkelten Hinterhöfe bilden je nach Region der Spielwelt die Szenerie für beengende »*horizontal vistas*«, die ebenfalls als Abkürzungen zwischen Häuserblocks dienen und somit sowohl Passagen der Ruhe bieten als auch Hinterhalte mit wenigen Ausweichmöglichkeiten bergen können.

Vom Fehlen einer dem *Prospect Pacing* zuträglichen und für die Open-World-Spiele typisch gewordenen undulierenden Levelstruktur abgesehen, hebt sich die urbane Offene-Welt-Struktur von *Tom Clancy's The Division* noch durch einen weiteren Aspekt des Weltenbaus vom Gros der Open-World-Spiele ab: Im Gegensatz zum Paris der Französischen Revolution in *Assassin's Creed Unity* und zur Skalierung Griechenlands in *Assassin's Creed Odyssey* ist Manhattan hier weniger als destillierte Stadtlandschaft inszeniert, sondern beschränkt die *aktive*

Levelstruktur auf den Großraum Midtown sowie den nördlichen Grenzraum von Downtown. Dieses Areal liegt ein paar Blocks südlich des Central Park und umfasst den Bereich zwischen der 34th Street und der 59th Street. In der gebauten Wirklichkeit umfasst dieser Bereich ungefähr 20 Stadtteile, von denen 16 als Regionen in *Tom Clancy's The Division* adaptiert und mit einem für Ubisoft typischen *Level-gating*-System in unterschiedliche Schwierigkeitsstufen und damit merklich unterschiedliche Gefahrenräume gegliedert wurden.[319] So finden sich unter anderem die Stadtviertel und Nachbarschaften Chelsea, Flatiron District, Hell's Kitchen, Time Square, Tenderloin, Murray Hill, Garment District, Turtle Bay, Hudson Yards und Stuyvesant in der Spielwelt, wobei die räumliche Lage und die hierarchische Unterscheidung nicht genau dem physisch-realen Vorbild entsprechen. So sind zum Beispiel »Time Square« und »Theater District« in der Offene-Welt-Struktur aneinandergrenzende Regionen und werden in der Logik dieses spielimmanenten Raums als Stadtteile vermittelt. In der Wirklichkeit sind beide Areale, die entweder eine größere Kreuzung verkörpern oder wenige Straßen und Blocks umfassen, keine eigenständigen Stadtviertel. Der als »Dark Zone« bezeichnete kontaminierte Bereich in der oberen Mitte der Spielwelt birgt den PvP-Modus, der durch haushohe Absperrungen und Sicherheitsschleusen räumlich abgetrennt ist, und lässt den Einzelspielerinnen-Bereich der

319 Dabei sind allerdings alle Regionen von Beginn an für die Spielerin zugänglich und explorierbar. Die Einteilung in Schwierigkeitsstufen, in erster Linie verkörpert durch besser bewaffnete und gepanzerte feindliche NPCs, soll die Spielerin dazu bringen, die Regionen und damit auch die Quests in der von den Entwicklerinnen vorgesehenen Reihenfolge zu erschließen bzw. zu absolvieren. Je größer die Diskrepanz zwischen der Stufe einer Region und der aktuellen Stufe des Avatars ist, desto unwahrscheinlicher ist es für die Spielerin, Gefechte für sich zu entscheiden bzw. Quests erfolgreich abschließen zu können. Dieses System wird auch in anderen Ubisoft-Open-World-Spielen zur Gliederung und Regulierung angewandt, wie zum Beispiel *Assassin's Creed Origins* und *Assassin's Creed Odyssey*. In *Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands* ist die destillierte Adaption Boliviens in 21 Provinzen bzw. Regionen unterteilt, die jeweils in eine von fünf Schwierigkeitsstufen fallen, die sich über die Anzahl, Panzerung und Bewaffnung der feindlichen Präsenz definieren. Auch *Tom Clancy's Ghost Recon Breakpoint* (Ubisoft Paris 2019) gliedert die fiktive Insel Auroa in 19 Regionen mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden. Mittels der fiktiven Insel gestalteten die Entwicklerinnen jede Region mit einem distinkten Biom und lokalen Geländeeigenschaften – ganz im Sinne der destillierten Landschaft. Chase Gamwell kritisiert das über Regionen hierarchisierte *level gating*: »Regions have, perhaps, become the defining feature of Ubisoft's open world games. Though part of one contiguous world, regions almost act as levels. Divided by difficulty, they guide the player along a general path, while allowing them a modicum of freedom to explore on their own. It's an interesting design choice that (mostly) works. But, after a while, the similarities between regions makes them seem somewhat repetitive. […] Though geography may vary depending on the locale, the available activities in each region never change. Strongholds containing enemies and objectives (collectibles or quest items) are the staple of each region, though there are also opportunities to collect loot and unlock fast travel locations. Either way, completing one area gives you a decent idea of what every area in the game will have to offer« (Gamwell 2018).

Spielwelt daher zu einer U-förmigen urbanen Landschaft werden. Die Konzentration auf Midtown und den nördlichen Bereich von Downtown erlaubt es den Entwicklerinnen, das Straßennetz fast getreu der physisch-realen Vorlage zu adaptieren. Eine gewisse Verkürzung respektive Miniaturisierung findet aber auch unter diesem Aspekt des Weltenbaus statt. So muss die Spielerin von der Adaption des 1902 durch Daniel Hudson Burnham auf einem spitzwinkligen Grundstück der Kreuzung Fifth Avenue Ecke Broadway erbauten *Flatiron Buildung* zur Adaption des von Emery Roth & Sons 1963 vollendeten *MetLife Building* nur 17 statt der tatsächlichen 23 Häuserblöcke ablaufen. Die Distanz von dort zur abgewandelten Version der *United Nations Headquarters* am Ufer des East River, die unter der Führung von Le Corbusier und Oscar Niemeyer zwischen 1948 und 1952 errichtet wurden, macht nur drei statt der tatsächlichen vier Blocks aus. Vom Time Square zur spielimmanenten Adaption von Norman Fosters 2006 vollendetem *Hearst Tower* an der Ecke 57th Street und 8th Avenue sind es in *Tom Clancy's The Division* nur fünf statt zehn Blöcke. Sprich, selbst die Inszenierung eines vergleichsweise kleinen Ausschnitts Manhattans macht graduell unterschiedliche Raffungen von Distanzen und damit auch leicht veränderte Anordnungen zwischen Sehenswürdigkeiten und Landmarken nötig. Jedoch erlaubt die hier durch die Entwicklerinnen vorgenommene Fokussierung einen deutlich größeren Maßstab als die Manhattan-Adaptionen in *Grand Theft Auto IV* und *Marvel's Spider-Man*. Der Miniaturcharakter des destillierten Manhattans wird im Bereisen weniger spürbar bzw. augenscheinlich als in den beiden letztgenannten Spielwelten.

Die nichtlinearen Landschaften der vorherigen Beispiele *Horizon Zero Dawn*, *Assassin's Creed Odyssey* und *Assassin's Creed Unity* sind »*prospect-dominant landscapes*« im Sinne Appletons (1975: 125, 146). Hierbei konstituiert sich der Grad der Prospekt-Symbolik nach dem topografischen Verhältnis zwischen jedem einzelnen Aussichtspunkt und den von ihm aus zu erblickenden, idealerweise zahlreichen Artikulationsformen und *Points of Interest*. So kann zum Beispiel ein Hügel in einer Ebene effektiver sein als ein Berg inmitten einer hügeligen Landschaft (ebd.). Die Stadtlandschaft in *Tom Clancy's The Division* gehört hingegen zur für Open-World-Spiele seltenen Gruppe der »*hazard-dominant landscapes*« (ebd.: 151). Zwar ergeben sich emergente, potenzielle Deckungen durch die zahlreichen Hindernisse in den Straßen und auf den Plätzen. Den gegnerischen NPCs wurden von den Entwicklerinnen jedoch erweiterte strategische Handlungsmuster zugewiesen, sodass die Spielerin sich ständig Flankierungen und anderen Manövern ausgesetzt sieht und so gezwungen ist, einen als sicher befundenen Rückzugsort zu verlassen und sich gegenüber der feindlichen Überzahl neu zu positionieren. *Refuge spaces* sind hier also immer nur ephemer. Dadurch erlebt die Spielerin die Landschaftserfahrung im von drei feindlichen Interessengruppen besetzten Manhattan als einen Zustand, in dem sie ständig Gefahren ausgesetzt ist.

3.2.2 Vertikalität: Über Türme und Bergerlebnisse

Mit dem Grundprinzip »Aussicht« wurde bislang der Großteil der grundlegenden Aspekte des *Prospect Pacing* erörtert. Darauf aufbauend sind nun mit den Grundprinzipien »Vertikalität«, deren zentrale Rolle bereits unter anderen Aspekten in den Kapiteln 1.4.4 und 2.1.2 erörtert wurde, und »Wegenetz« weiterführende Aspekte zu erarbeiten, um das *Prospect Pacing* in all seinen Facetten offenzulegen.

Am Beispiel von *Horizon Zero Dawn* wurde der Open-World-Topos »Turm« in Kapitel 3.2.1 bereits als jene etablierte Variante thematisiert, die in der Funktion als Landmarke weder ein Interieur aufweist noch Kletteroptionen in Form einer vertikal ausgearbeiteten Levelgeometrie bietet. Der Turm ist in dieser Nutzung rein auf seine die Vertikale feiernde, emporragende Gestalt reduziert.[320] Als solche besitzt er als reine Polygonhülle eine wirkungsvolle Prospekt-Symbolik und dient der Ermächtigung der Spielerin.[321] Aber auch wenn Türme und turmartige Bauwerke in ihrer anderen etablierten Variante innen und/oder außen mit einem *navigation mesh* und einer entsprechenden Levelstruktur das Erklimmen ermöglichen, bleibt diese vertikale Passage der Levelgeometrie entweder ereignisloser, repetitiver Wegraum aus Leitern oder sich um die eigene Achse windenden Treppen, wie etwa in *The Elder Scroll V: Skyrim*, *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Red Dead Redemption 2* oder *Ghost of Tsushima*, oder wird zu einer

320 Türme und turmartige Architekturen haben – vom sumerischen Zikkurat bis zum Wolkenkratzer eines Weltkonzerns – immer eine identitätsstiftende Funktion (vgl. Graham 2016). Anders gesagt verkörpern sie seit jeher eine »maßlose Rhetorik des Exzesses« (de Certeau 1988: 180). Über Jahrhunderte hinweg prägten vornehmlich Kirch-, Rathaus- und Wehrtürme als vertikale Artikulationsformen und bauliche Verkörperungen der klerikalen, säkularen bzw. bürgerlichen Herrschaft das Stadtbild der westlichen Welt (Lippert 2014: 17–19). Der Drang, Türme zu bauen, zeigt sich unabhängig von Kultur und Religion auf der ganzen Welt (Alexander, Ishikawa und Silverstein 1977: 316). Ein besonders evokatives Beispiel für die Verschränkung von Vertikalität, Exzess und Kapitalismus ist Rafael Viñolys 2015 in Manhattan vollendeter Wohnturm *432 Park Avenue Tower*. Als Wolkenkratzer des Typs »ultra thin« hat er bei 392 Metern Höhe eine Grundfläche von lediglich 28 × 28 Metern. Dadurch ergibt sich eine hypertrophe Erscheinung mit dem dramatischen Verhältnis von 15 : 1 (Soules 2021: 169–188). Je höher die Diskrepanz im Verhältnis zwischen Grundfläche und Höhe eines turmartigen Bauwerks ist, desto mehr Macht und Reichtum verkörpert es (ebd.; Graham 2016: 198). Dies war bereits bei den spätmittelalterlichen Geschlechtertürmen in Norditalien der Fall, von denen heute nur noch wenige die Stadtbilder von San Gimignano, Siena und Bologna prägen.

321 Vertikale Metaphern sind tief in Gefühls- und Alltagsleben eingeschrieben – am Boden zerstört sein, sich gegen etwas erheben (Graham 2016: 16) – und somit grundlegendes Element der Anthroposphäre. Diese eurozentrische, westliche Weltsicht auf das Vertikale im politischen und gesellschaftlichen Sinne wird im Alltag daher meist unreflektiert, ja nahezu instinktiv mobilisiert. Wie zuvor bereits für die Landschaft als Konzept und Teil der Anthroposphäre thematisiert wurde, stehen auch Türme und Wolkenkratzer sowie die allgemeine Metaphorik des Vertikalen im Dienst einer vorgeprägten Ideologie (ebd.: 21).

kurzzeitigen Geschicklichkeitsprüfung erhoben, die eine präzise Steuerung des Avatars erfordert, wie in *Assassin's Creed, Far Cry 3* oder *Uncharted 4: A Thief's End*. Sprich, letzten Endes sind immer die Turmspitze, der Turmhelm oder die Aussichtsplattform als primäre Aussichtspunkte das Ziel.

Werner Lippert (2014: 17) umschreibt die zuweilen in unreflektierte Faszination übergehende Beziehung des Menschen zu turmartigen Bauwerken als »Sog des Vertikalen«. Schmarsow thematisiert diese Beziehung differenzierter als zwiespältig:

> Nie dient ein Thurm in seiner ganzen Höhe als Innenraum zum adäquaten Aufenthalt […]. Denkt man sich hinein in einen solchen Cylinder mit geschlossener Wandung ringsum, so möchte man buchstäblich an den Wänden in die Höhe gehen, d.h. den einzigen Ausweg suchen, der noch übrig bleibt. […] [D]ie Höhe verliert ihren Bezug auf die eigene Erfahrung des Menschen und gewinnt als Richtung des Schauens, Denkens, Strebens einen neuen Sinn (Schmarsow 1896: 51).

Die Aussichtstürme in *Red Dead Redemption 2* stehen hierbei exemplarisch für die oben genannte Gruppe von Offene-Welt-Strukturen, in denen Türme auf die konventionelle Art, also über in ihrem Inneren befindliche Leitern und Treppen, und um deren Aussicht willen erklommen werden. Diese Turmvariante ist dabei oft als überdachter Aussichts- oder Leuchtturm gestaltet, der entsprechend der das Dach tragenden Struktur zwangsläufig »*interrupted panoramas*« vorgibt. Diese Prospekte weisen im Falle von *Red Dead Redemption 2* nur vereinzelte, subtil wirkende Artikulationsformen in der Weite der Landschaft auf. So bietet der Blick über das dichte, bis zur Granitformation im Mittelgrund reichende Laubdach keinen Erkenntnisgewinn durch den erhöhten Standpunkt. Die Gruppe von wollsackförmig verwitterten Granitfelsen versperrt zudem den weiteren Blick in die Ferne zur am Horizont liegenden schneebedeckten Bergkette (Abb. 71). Trotz der undulierenden Topografie und evokativer Objekte verschließt sich die Landschaft durch eine allzu augenscheinliche, formelhafte Gestaltung in gewissem Maße der visuellen Aneignung. Sie fordert die Spielerin auf, vom Turm in die Wälder, Vertiefungen und Senken hinabzusteigen und ihr Glück erneut mit einem Ausblick vom Granitmassiv aus zu versuchen. Die imposanten Prospekte erfährt die Spielerin so erst in der Exploration der inszenierten Wildnis. Die Entwicklerinnen spielen hier mit dem Erwartungshorizont der für eine *rurale* Offene-Welt-Struktur auffällig seltenen Aussichttürme.

In der Logik der meisten Offene-Welt-Strukturen erzeugt jedoch gerade das Erklimmen von Türmen über ihre äußere Baustruktur einen Reiz, der das Klettern im Sinne einer gegenüber der Alltagswirklichkeit erweiterten Handlungsmacht selbst zum Ziel macht. Der Drang, hohe Orte – auf welche Weise auch immer – zu erklimmen, um die Umgebung zu überblicken, ist nach



Abbildung 71 Die wenigen Aussichtstürme in *Red Dead Redemption 2* stehen exemplarisch für jene auf konventionelle Art erklommenen Turmbauten.

Alexander, Ishikawa und Silverstein (1977: 316) ein fundamentaler menschlicher Instinkt (vgl. Golding 2013: 28) und zeigt sich in Zeiten des Massentourismus in erster Linie als essenzielles Ritual für Touristinnen – ob nun in Form eines erhöhten Aussichtspunkts im Nationalpark oder der Aussichtsplattformen des Eiffelturms (Dobraszczyk 2019: 119; vgl. Urry und Larsen 2011). Das Erklettern von Türmen bzw. Aussichtspunkten als Selbstzweck wurde in jenen Open-World-Spielen etabliert, in denen die Entwicklerinnen Turmbauten inflationär implementierten und deren Erklimmen zur obligatorischen Schlüsselhandlung der Erschließung der Spielwelt erklärten. Besagter »Sog des Vertikalen« (Lippert 2014: 17) entsteht dabei aus zwei Parametern, die je nach Gestaltungsprinzip der jeweiligen Spielwelt unterschiedlich gewichtet sind: Zum einen erscheint das Navigieren in der Vertikalen dramatischer. Hierzu wird oft ein durch vermeintlich große Höhe bedingter Schwindel über optische Illusionsmittel, wie wacklige Bewegungsanimationen, hypertroph gestaltete, vertikal verlaufende Kräftelinien und knapp bemessene, riskante Kletterpassagen, spürbar gemacht.[322] Zum anderen lassen die nun zwangsläufig aus nächster Nähe erfahrenen Fassaden sti-

322 Ähnliche Wirkungen erzielten nach Josts Befund bereits die Panoramen des 19. Jahrhunderts. Sie »intensivierten das Seherlebnis in einem Maße, dass Zeitgenossen mitunter von Schwindelgefühlen oder Übelkeit berichten. […] Die Aussicht und Fernsicht, der weite Blick in einen imaginären Raum gewaltigen Ausmaßes, ermöglichen nicht nur eine optische, sondern auch eine physische Erfahrung wie bei keinem anderen Medium der Zeit« (Jost 2015a: 68). Mit der für das *Prospect Pacing* unabdingbaren Vertikalität stehen die Offene-Welt-Strukturen durch die Artikulationsformen ihrer undulierenden Topografien auch unter diesem Aspekt in der Tradition von Panorama-Architekturen.

listische Merkmale, strukturelle Details sowie Bauteile und deren Oberflächenbeschaffenheit und Materialästhetik in den Fokus der Wahrnehmung rücken.

Für beide Parameter nutzen die Entwicklerinnen Gestaltungsmittel, die sich das in der Wahrnehmungspsychologie bekannte Phänomen der Vertikalentäuschung zunutze machen. Dabei nimmt der Mensch als aufrecht gehendes, am Horizont orientiertes Wesen senkrechte Linien als länger wahr als waagerechte (vgl. Künnapas 1955, 1957; Asendorf 1997: 56–57, 2004: 30; Robinson 1998: 20–22, 96–112).[323] Diese geometrisch-optische Täuschung wird zum Beispiel auch in der Architektur ausgenutzt, wie sich an verschiedenen Stilen und Bautypen über die Epochen hinweg belegen lässt. Ragt etwa ein quaderförmiges Bauwerk mit gerasterter Glasfassade im Stil des International Style 300 Meter in die Höhe, so wirkt es ungleich größer, als würde derselbe Baukörper sich waagerecht auf dem Boden dahinstrecken. Hinzu kommt ein weiterer Aspekt: Ist eine Fassade in besonderem Maße durch eine vertikale Binnengliederung und vertikale Bauteile strukturiert, so potenziert dies noch die Wahrnehmung der Vertikalen bzw. von Höhe gegenüber den horizontalen Linien und Elementen (vgl. Richter und Schramm 2013/2016: 99 f.). Augenscheinliche Beispiele hierfür sind die Kathedralen der Gotik (vgl. Wölfflin 1886: 23, 37) sowie die frühen Wolkenkratzer in Chicago und New York, deren Architekten sich die Kräftelinien der Gotik und des Art déco zu Nutze machten, um die Bauwerke noch höher und schlanker erscheinen zu lassen. Im Kontext des Weltenbaus werden besagte Strategien zur Ausnutzung der Vertikalentäuschung über die Spielarchitektur hinaus auf alle Levelstrukturen und Objekte angewendet, die innerhalb der topografischen Relation besonders hoch bzw. tief wirken sollen – dies kann also zum Beispiel auch eine expressive Felsformation, einen besonders üppigen und aus der Umgebung herausstechenden Baum, eine Schlucht, ein Höhlensystem, Felsklippen oder einen Berg betreffen.[324]

---

323 In Kapitel 1.5.2 wurde Wölfflins Konzept der »Formkraft« kontextualisiert, das als Wirkeigenschaft der Architektur besagte Vertikalentäuschung als Element mit einschließt (Wölfflin 1886: 15–16, 36–38). Die Formkraft meint jedoch mehr als die Vertikalentäuschung. So ist nicht nur eine vertikal wirkende Dynamik als Gegensatz zu Schwere und Horizontalität gemeint. Die Formkraft als wahrnehmungspsychologisches Konzept Wölfflins vermittelt über die Vertikalentäuschung hinaus eine erhebende Stimmung bei der Betrachterin, die auf der gegen den Himmel strebenden »Lebenskraft« des jeweiligen Bauwerks basiert: »Indem hier die rhythmischen Wellen auf uns eindringen, uns ergreifen, uns hineinziehen in die schöne Bewegung, löst sich alles Formlose und wir genießen das Glück, auf Augenblicke befreit zu sein von der niederziehenden Schwere des Stoffes« (ebd.: 17).

324 Neben den Open-World-Spielen zeigt sich das besonders eindrücklich in linearen Spielwelten mit ausgiebigen Kletter- und Geschicklichkeitspassagen und die Vertikale ausnutzenden Levelstrukturen, wie *Rise of the Tomb Raider*, *Titanfall 2*, *Uncharted 4: A Thief's End*, *Star Wars Jedi: Fallen Order* oder *Deathloop* (Arkane Studios 2021). Emma Fraser und Clancy Wilmott (2016: 115, 119) heben die in betont vertikal konzipierten Levelstrukturen entstehende Herausforderung für die Navigation und Erkundung hervor, die sich aus der Diskrepanz zwischen zweidimensionaler Kartenansicht und Blickperspektive in die

Doch kommen wir zurück zu den Türmen und deren Rolle für Open-World-Spiele. In den separat geladenen Stadtlandschaften des 2007 erschienenen *Assassin's Creed* wurde einer großen Zahl an Wehrtürmen und Turmbauten sakraler Architekturen erstmals eine spielmechanisch verankerte, grundlegende Rolle für die Erschließung der Spielwelt zugewiesen, die weit über die passive Funktion als navigatorischer Bezugspunkt in Form einer Landmarke wie in *Horizon Zero Dawn* und/oder als nutzbare, erhöhte Aussichtsplattform wie in *The Witcher 3: Wild Hunt* und *Red Dead Redemption 2* hinausgeht. Die spielmechanische Implementierung ist dabei grob in drei Phasen geteilt: (1) Zunächst muss durch aktives Erklimmen des Turmbaus als vertikaler Kletterpassage entweder dessen Turmspitze bzw. Laterne, eine Brüstung oder ein aus dem oberen Bereich auskragendes Bauelement erreicht werden. (2) An diesem von den Entwicklerinnen vorgegebenen, optisch hervorgehobenen Aussichtspunkt, der auch baulich hervorsticht und von einem kreisenden Adler markiert wird, angekommen, vermittelt das blinkende Element »synchronize« in der oberen rechten Ecke des Inter-

Levelstruktur ergibt. Die dabei erlebte Polyperspektivität ist fragmentiert und kann anstelle von einer situativen Ermächtigung oft zu Desorientierung und Frustration führen, wenn zum Beispiel die zur Navigation nötige Vertikalität der Levelstruktur nicht auf der (Welt-)Karte abgebildet wird und, umgekehrt, die auf der Karte mittels Piktogrammen oder Bildzeichen markierten Objekte und Kisten wegen fehlender Informationen für die dritte Dimension nicht erblickt und aufgefunden werden können. Gleich, ob beide Situationen nun durch ein nicht ausgearbeitetes Level Design oder intendierte, räumliche Rätsel entstehen, machen sie nach Fraser und Wilmott in Auseinandersetzung mit der aktuellen Blickperspektive und kartografischen Repräsentation ein erweitertes, exploratives Verhalten notwendig (ebd.: 125 f.). Im Falle der Weltkarten von Open-World-Spielen finden sich sowohl zweidimensionale, die Höhenlagen nicht abbildende, detailarme Lagepläne wie in *Assassin's Creed II* und *Far Cry 3*, aber auch vermeintlich handgezeichnete, zweidimensionale Karten mit topografischen Höhenlinien oder farblicher Abstufung, wie *Red Dead Redemption 2* und *Ghost of Tsushima*. Bei Letzterem vermitteln Grad und Verlauf der schwarzen Tusche Berge, Hügel und Täler. In *Death Stranding* werden die drei großen Areale in Form fragmentierter Satellitenbilder mitsamt Pixelfehlern und aus großer Höhe dargestellt. Zwar vermitteln Farbgebung und grafische Details Erosion und Höhenunterschiede im Gelände, doch kann das Planen einer Route durch Setzen von Wegpunkten dann beim tatsächlichen Ablaufen derselben dennoch zu unüberwindbaren Schluchten oder unwegsamem Terrain führen, die auf der Karte nicht erkennbar sind. In den letzten Jahren hat sich die Darstellung der Open-World-Weltkarte als dreidimensionale, plastische Reliefkarte etabliert. Diese Art der Geländedarstellung stammt aus der Kartografie. Sowohl bei den kartografischen Vorbildern wie auch bei den spielimmanenten Reliefmodellen wird oft eine Überhöhung des Höhenmaßstabes gegenüber dem Längenmaßstab angewendet, um charakteristische Eigenheiten der Oberfläche hervorzuheben. Diese Darstellungsart ist bei *urbanen* Offene-Welt-Strukturen wie *Assassin's Creed Unity* oder *Marvel's Spider-Man* sowie bei Bergtälern der *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen wie *Horizon Zero Dawn*, *Far Cry 5* oder *Assassin's Creed Odyssey* in Form von Miniaturen oder Modelllandschaften besonders eindrücklich, da die vertikalen Strukturen durch die Verschiebung der Blickperspektive während des Navigierens über die Karte als volumetrische Gebilde in den Vordergrund der Wahrnehmung gelangen.

face die Handlungsaufforderung, den Avatar Altaïr mit der Spielwelt bzw. mit der fiktiven Animus-Simulationsmaschine, in der die Spielerin mit ihrem Avatar die Vergangenheit bereist, zu synchronisieren. (3) Die Betätigung des entsprechenden, im Interface hervorgehobenen Knopfes auf dem Controller initiiert einen herausgezoomten Flug der virtuellen Kamera um den Avatar und den jeweiligen Turm, der als Sequenz die visuelle Aneignung der Region vermittelt. Danach ist nicht nur die umliegende Region in Form des jeweiligen Stadtteils auf der Weltkarte sichtbar, sondern Quests, Questhinweise, sammelbare Objekte und *Points of Interest* werden über Piktogramme oder Bildzeichen auf der Weltkarte markiert und der Spielerin als Ergebnisse ihrer visuellen Aneignung präsentiert.

Die Türme sind in der Logik der Offene-Welt-Struktur also architektonische Implikationen des *game state* und dienen strukturell als Schlüsselsituationen zu dessen Aktualisierung. Je mehr Türme angeeignet und je mehr Prospekte synchronisiert worden sind, desto mehr weiß die Spielerin über die Spielwelt – zumindest wird ihr dies über die Weltkarte und die zahlreichen auftauchenden Piktogramme und Bildzeichen suggeriert.[325] Die Entwicklerinnen belohnen mit dem Kameraflug nicht nur das innerhalb der *Assassin's-Creed*-Reihe unterschiedlich herausfordernde Klettern, sondern inszenieren damit über das gebotene Panorama hinaus die Ermächtigung der Spielerin hinsichtlich der Spielwelt (vgl. Schweizer 2014: 92). Dieses Moment wird mit dem optionalen Sprung in den in der Tiefe stehenden Heuwagen noch bekräftigt.[326]

In Rekurs auf de Certeau ist hier von der »Beherrschung der Orte durch das Sehen« zu sprechen: Vom jeweiligen Aussichtspunkt aus werden »die fremden Kräfte in Objekte verwandelt«, welche die Spielerin »beobachten, vermessen, kontrollieren und somit [ihrer] eigenen Sichtweise ›einverleiben‹ kann« (de Certeau 1988: 88). Sie verschafft sich so einen Gesamtüberblick und erfasst die Geg-

325 Dabei ist dies kein selbstinduziertes Explorieren im Sinne einer durch die Spielerin vollzogenen Praxis, bei der sie ihrem Entdeckerdrang folgt. Vielmehr werden durch die automatisierte Aktualisierung der Weltkarte Objekte, Handlungsaufforderungen und *Points of Interest* bereits vorplatziert und nehmen den Akt des aktiven Erkundens vorweg, sodass nur noch ein Bereisen der Piktogramme und ein Abarbeiten der dort auf die Spielerin wartenden Quests bzw. der Vollzug der dortigen Handlungsaufforderung möglich ist. Der Erwartungshorizont gelangt so zu einer gänzlich anderen Form. War dies in *Assassin's Creed* und *Assassin's Creed II* noch eine Neuheit, spielmechanisch organisch integriert und als Orientierungshilfe für die Spielerin in diesen neuartigen, *urbanen* Offene-Welt-Strukturen gedacht, so zeigt sich seit *Assassin's Creed Unity* ein »objective overload« (Gamwell 2018). Wenn alles bereits über Piktogramme und Bildzeichen als Artikulationsformen in der Weltkarte vermerkt ist, wird der Entdeckerdrang stark beschnitten (ebd.). In Kapitel 5 wird diese für viele Open-World-Spiele typische Problematik im Kontext der Open-World-Ideologie noch weiter erörtert.

326 Wie schon am Beispiel des Horizonts und der Erschließung des nordamerikanischen Westens thematisiert wurde, ist auch diese Handlungskette eine ludische Adaption kolonialistischer respektive imperialistischer Praktiken (vgl. u. a. Abend 2014: 137; Fraser und Wilmott 2016: 126 f.; Patterson 2016).

ner in Form der offengelegten Region oder des Stadtteils in »einem abgetrennten, überschaubaren und objektivierbaren Raum« (ebd.: 89). Diese »*panoptische Praktik*« ist eine strategische Ausnutzung erhöhter Aussichtspunkte, die de Certeau als ein Voraussehen versteht, bei dem es darum geht, »durch die Lektüre des Raums der Zeit voraus[zu]eilen« (ebd.: 88, Herv. i. O.).[327] Das Erklimmen der Türme zur obligatorischen Synchronisation mit der Spielwelt, der Animus-Maschine, oder, in letzter Instanz, mit dem jeweiligen »*simple panorama*« unterliegt als vertikale Wegstrecke zunächst einem durch die Entwicklerinnen bzw. die *aktive* Levelstruktur regulierten Handeln-Müssen, einer »deontischen Modalität«, die dann aber einen Erkenntniswert, eine »epistemische Modalität« in sich birgt (ebd.: 192) – sei es durch den Kameraflug, durch das Freischalten der Region und das Markieren von Handlungsaufforderungen auf der Weltkarte oder durch den von der Spielerin selbst vorgenommenen Ausblick über die Stadtlandschaft in Form der kontrollierbaren virtuellen Kamera.[328]

Nach Level Designer Gregory Belacel sind die oben beschriebenen drei Phasen rund um die Türme Initialhandlungen des intern als »investigation loop« bezeichneten zentralen *gameplay loop* von *Assassin's Creed*. Nach der Synchronisation auf einem Turm folgt das Belauschen und Bestehlen von NPCs in der näheren Umgebung des Turms, was schließlich dazu führt, dass Attentate geplant und begangen werden. In späteren Teilen der Reihe wurde das Spielprinzip abgeändert bzw. zur Spielwelt hin geöffnet, wodurch der *gameplay loop* intern fortan als »tower loop« kommuniziert wurde (Belacel im Interview, Bonner 2019). Belacel war für das »open world gameplay« in *Assassin's Creed* zuständig, also für die Gestaltung der Stadtlandschaften, welche die Aufenthaltsorte der gegnerischen Zielpersonen in Form komplexer, räumlich oft abgetrennter Questorte umgeben. Neben David Chateauneuf und Maxime Béland war er wesentlich an der Umsetzung und Implementierung des Turm-Prinzips beteiligt (ebd.), das ursprünglich von Creative Director Patrice Désilets konzipiert worden war (Moss 2018). Dieses Prinzip der räumlichen und strukturellen Symbiose zwischen einem Turm oder einem erhöhten Aussichtspunkt und der jeweiligen Region findet sich in ähnlicher Form in allen *Assassin's-Creed*-Teilen und wurde in leicht abgewandelter Form nicht nur in andere Ubisoft-Open-World-Spiele transferiert, sondern findet sich auch in zahlreichen anderen Offene-Welt-Strukturen angewandt. Laut Belacel war die grundlegende Idee für *Assassin's Creed*, eine neue Freiheit im Klettern zu ermöglichen. Konkret bedeutet das, die etablierten, aber oft aufgesetzt und für Computerspiele typisch wirkenden, klar abgesteckten

327 Über diesen zeitlichen Aspekt schließt sich ein argumentativer Kreis zu Koselleck, Böhme und Kemp.

328 Schweizer (2014: 176) wendet die drei Modalitäten de Certeaus bereits 2014 auf Wegstrecken in spielimmanenten Städten an, bleibt dabei aber auf einer Makroebene, ohne explizit auf spezifische Beispiele oder Situationen einzugehen. Darüber hinaus rekurriert auch Golding (2013: 28) im Kontext der Aussicht in höheren Lagen auf de Certeau.

Kletterzonen zu verwerfen und möglichst alle Geometrien der *aktiven* Levelstruktur für die Klettermechanik des Avatars freizugeben. Im Gegensatz zu den linearen, vordefinierten Kletterpfaden, wie sie nach Désilets noch im vorherigen Projekt *Prince of Persia: The Sands of Time* (Ubisoft Montreal 2005) verwirklicht waren, sollte das Klettern an jedwedem Bauwerk logisch und möglichst natürlich implementiert sein (Moss 2018; Belacel im Interview, Bonner 2019):

> This is the beginning of parkour, also, so we went on the web and we saw those guys in France doing this crazy shit. So I said, ›Oh, let's use it.‹ But technically it cannot be about the texture. It cannot be about something we placed. It has to be about the ruleset, and let's use architecture for real. […] That was brand new, this idea of like let's have a character that, if he runs straight, nothing can stop him in the architecture (Désilets zit. n. Moss 2018).

Tatsächlich wurden in *Assassin's Creed* Elemente des Parkour[329] zugunsten des Fortbewegungskonzepts in vereinfachter bzw. abstrahierter Form medienspezifisch adaptiert.[330] Juul sieht darin einen positiven Effekt von Simplifikation, da

329 Das Konzept des physisch-realen Parkour ist zu komplex, um es an dieser Stelle auch nur überblickhaft festzuhalten. Als Philosophie der individuellen Wiederaneignung urbaner Räume verstanden (Jones 2015: 190; vgl. Yan 2016), ist die Kultur- und Entstehungsgeschichte des Parkour denkbar ambivalent, wurzelt sie doch in unterschiedlichen Praktiken mehrerer durch Kolonialismus zusammengebrachter Kulturen (siehe Marshall 2010). Auch wenn die Handlungshorizonte der Computerspiele dies vielleicht auf den ersten Blick suggerieren, so existiert nicht der eine global verbreitete Parkour. Der physisch-reale Parkour kann immer nur kontextsensitiv für die jeweilige lokale Situation analysiert werden. Dies trifft nach Marshall auch auf dessen Repräsentationen in fiktiven Welten zu (ebd.: 172).

330 Jenna Stoeber hat mithilfe des professionellen *Traceurs* Michael »Frosti« Zernow die Parkour-Implementierungen unterschiedlicher Spielwelten, wie z. B. *Mirror's Edge Catalyst*, analysiert. Letzteres inszeniert den Parkour aus der First-Person-Perspektive und eröffnet dadurch andere Möglichkeiten als die Third-Person-Ansicht der *Assassin's-Creed*-Reihe. Zernows Arbeit für Ubisoft als »Chief Parkour Officer« geht weit über die Motion Capture seiner Körperbewegungen hinaus (Stoeber 2019: TC 00:00:24). So ist ein Problem etwa die Gestaltung von Übergängen zwischen verschiedenen Animationsphasen und Handlungen des Avatars, wie etwa glaubwürdig und fließend aus den energetischen Parkour-Bewegungsmustern heraus zu einem plötzlichen Stopp und dem Öffnen einer der unzähligen Truhen zu gelangen (ebd.: TC 00:04:37). Der Level Designer für *Mirror's Edge Catalyst*, Henrik Alfredsson, legt offen, dass die Architektur der *aktiven* Levelstruktur einem fest implementierten Rhythmus folgt. Derart erhält die Spielerin nach drei Sekunden langen Intervallen stets neue Handlungsaufforderungen in Form von Parkour-Fortbewegung. Mit diesem Rhythmus soll die Spielerin weder unter- noch überfordert werden (ebd.: TC 00:02:42). So sind in der First-Person-Perspektive der Klang der Schritte, aber auch gut sichtbare Hände des Avatars wichtig, um der Spielerin im unmittelbaren Kontakt mit der Bausubstanz zu vermitteln, was gerade geschieht. Im Kontext der das *Prospect Pacing* bedingenden undulierenden Landschaften ist Alfredssons »Hills and valleys«-Gestaltungsprinzip besonders aufschlussreich: »[U]sually when you're entering a place you're starting on the top of a hill looking down the environment

der Weltenbau bzw. die Spielmechanik im besten Fall auf das Wesentliche fokussiert wird (Juul 2011: 170). Jones erkennt in der Adaption von Parkour-Elementen ein Wiederaufgreifen der Prinzipien früher *Platformer*-Computerspiele der 1980er- und 1990er-Jahre, in denen die *aktive* Levelstruktur als zweidimensionale Hindernisstrecke aus ausgedehnten Sprung- und Geschicklichkeitspassagen besteht. Für die Belange der Open-World-Spiele muss nun jedoch die durch eine einzelne Person in der Wirklichkeit praktizierte, alternative Aneignung der Stadtlandschaft in eine vielgliedrige Struktur aus vernetzten Orten für eine großflächige, kohärente Levelgeometrie überführt werden, damit die Weite vermittelnden Landschaften schneller und effektiver exploriert sowie das Erklimmen der Aussichtspunkte visuell wie auch spielmechanisch dramatisch inszeniert werden können (Jones 2015: 189). Interessant für die Architektonik der Open World und den architektonischen Wahrnehmungsmodus erscheinen hierbei zwei Formulierungen Désilets: Zum einen gehe es darum, Bauwerke in ihren volumetrischen Eigenschaften einzusetzen – »use architecture for real«. Zum anderen verweist er auf das damit einhergehende Ziel, dass keine Architektur mehr im Weg stehen soll – »nothing can stop him in the architecture«. Schweizer formuliert dies ähnlich, wenn er die Praxis des Parkour als eine sportliche, körperliche Aktivität beschreibt, bei der die jeweilige Person es sich zur Aufgabe macht, auf dem kürzesten Weg von Punkt A nach Punkt B zu gelangen, und die gebaute Umgebung der Stadtlandschaft daher spielerisch als Hindernis bzw. Herausforderung wahrnimmt (Schweizer 2014: 187, 190; vgl. Yan 2016). Auch wenn es also um das möglichst schnelle Erreichen eines Ziels über eine möglichst kurze Distanz geht, so ist hierbei doch der Weg das Ziel. Vorgabe ist es, nicht um Bauwerke und Infrastrukturen herum, sondern ›durch‹ sie hindurch zu navigieren. Schweizer führt weiter aus: »It is a playful motility that reappropriates space similarly to skateboarding. […] As games have adapted the practice, it has been framed in terms of chasing, sneaking, and avoidance. […] [I]n all cases the player's actions are implied to be rightful, though illegal« (ebd.). Im Gegensatz zur physisch-realen Praxis des Parkour wird das Überwinden von vertikalen Hindernissen in der Logik der Offene-Welt-Strukturen jedoch nicht zur körperlichen Herausforderung, die ein geschicktes Ausnutzen physikalischer Gesetzmäßigkeiten und genügend Ausdauer erfordert, sondern führt im Gegenteil zu einer Praxis der vereinfachten, die Topografie scheinbar verschleifenden, glättenden Durchquerung, die mittels automatisierter Avatar-Animationen an den Ankerpunkten des *navigation mesh* der Spielarchitektur implementiert ist (vgl. Jones 2015: 190; van Nuenen 2017: 32). Jones hält hierzu pointiert fest:

---

and it helps us introducing a new area. […] [I]t's also a good way of let the player taking in this new environment and plan their steps ahead« (Alfredsson zit. n. Stoeber 2019: TC 00:08:14). Dieses Prinzip zur Gestaltung regionaler Topografie einzelner Stadtteile in *Mirror's Edge Catalyst* deckt sich mit dem in Kapitel 3.2.1 dargelegten »Honeycomb«-Prinzip für *Assassin's Creed Odyssey*.

> Challenge, in general, tends to drop away, in favor of offering the twin pleasures of pure kinesthetic giddiness and the feeling of unbridled freedom that accompanies tossing off social norms surrounding the proper use of urban space. […] Altaïr's relationship to the player resembles Kodak's famous slogan: ›You press the button, we do the rest.‹ Simply by holding down two buttons (on the PlayStation 3's DualShock 3 controller, ›L1‹ and ›X‹) and pushing forward on the analog stick, players enter a ›free-running‹ mode, during which Altaïr will automatically jump over gaps between buildings, and automatically scale walls as long as there are handholds within a reasonable distance (Jones 2015: 189).

Nach Schweizer werden die volumetrischen Eigenschaften sowie die Fassadengestaltungen der Spielarchitekturen für die Parkour-Bewegungsmuster in der Vertikalen derart verformt bzw. optimiert, dass die einzelnen Elemente der Bauwerke an die strukturellen Merkmale des Felskletterns inklusive der darin verankerten Sicherheitshaken erinnern. Die Spielerin wird dafür trainiert zu erkennen, welche Objekte Teil des *navigation mesh* sind und welche Objekte davon dann vom aktuellen Punkt des Avatars aus auf Arm- und Beinlänge zugänglich sind (Schweizer 2014: 59; vgl. Jones 2015: 191). Schweizer verfolgt mit dieser Analogie zwar den richtigen Ansatz, doch kann durch eine leichte Fokusverschiebung noch überzeugender argumentiert werden, dass sowohl die Bewegungsabläufe des Avatars als auch die Binnengliederung der Fassaden evident dem Klettern an künstlichen Kletteranlagen ähneln. Dies liegt insbesondere in den angeschraubten, in verschiedene Formen und Schwierigkeitsgrade kategorisierten Griffen und der parzellierten Aufteilung der Kletterwände begründet.[331] Was also auf Makroebene der Spielwelt in Form des steten Überschreitens des konventionellen Wegraums zum *architectural possibilism* beiträgt, zeigt sich auf der Mikroebene, je nach Größe des Bauwerks oder Häuserblocks und je nach intendiertem Grad der Herausforderung, als *architectural determinism* oder *architectural probabilism*.

In frühen Testphasen zeigte sich, dass die meisten Spielerinnen fast ausschließlich mittels der abstrahierten Parkour-Elemente über die Dächer navi-

331 Lead Programmer Mathieu Mazerolle hebt die technische Herausforderung für dieses offene Konzept hervor. Der Vorteil des linearen, abgesteckten Kletterpfades liegt darin, dass er gezielt und wiederholt auf seine Struktur und Kollisionsabfrage hin getestet und optimiert werden kann. Das *navigation mesh* für eine offen zu erkletternde Stadtlandschaft ist hingegen so umfangreich, dass nicht jede Fassade, jedes Gesims und jede Kante derart intensiv geprüft werden kann. Daher wurden in einem modularen Baukastenprinzip, wohl eine Vorstufe des *House Block Generator* aus *Assassin's Creed Unity*, mehrere auf ihre Funktionalität hin getestete Kombinationen ausgearbeitet, die sich immer wieder in den Stadtlandschaften finden: »So if you really look at an *Assassin's Creed* level, it's a bunch of Lego bricks that are just kind of combined in variations to make it look interesting and draw the eyes' attention away from the fact that the same thing is being used over and over« (Mazerolle zit. n. Moss 2018).

gierten, weshalb dort feindliche Bogenschützen als *hazard spaces* verteilt wurden und bestimmte Gegner-Typen der Spielerin zudem auf die Dächer folgen können. Das sollte sicherstellen, dass auch die Straßen, Gassen und Plätze genutzt werden und die Spielerinnen durch die NPC-Bevölkerung navigieren müssen, um die etwaigen Gefahrenräume auf höheren Ebenen der Stadtlandschaft zu umgehen (ebd.).[332] Mit der Ermöglichung, fast überall hinaufzuklettern und mittels Parkour-Elementen das Dächermeer zu überqueren, wird eine Wahlfreiheit inszeniert, die in der vermeintlich alternativen Aneignung der von feindlichen Interessengruppen dominierten Spielwelt besteht. Das bewirkt im Sinne des *architectural possibilism* schließlich auch eine neue Art von Weltlichkeit.[333] Entgegen den Navigationspräferenzen in der ersten Testphase reicht die offene Gestaltung des vertikalen *navigation mesh* aber nicht aus, um die Spielerinnen immer wieder zum Klettern zu bewegen. Laut Belacel fehlten Beweggründe, damit die Spielerinnen sich auch der Spiellogik zufolge die Mühe machen, hohe Bauwerke und Türme über deren Fassaden, die zu dieser Zeit noch nicht als *aktive* Levelpassagen etabliert waren, anzueignen:

> [It] changes the way you think about the space, adding a lot of density on the verticality. You need to think how it impact other aspects of your game, like AI navigation (can they follow you? How?). You also need a game that give you reason to use those tool. Humans, including players, tend to take the path of least resistance once the novelty aspect is past. Cool, I can climb, but if the game give me no reason to climb, no strategy around it and it take more time to accomplish what I want when I climb, then I'll most likely stop doing it. […] Also, by making the climb and navigation simple and intuitive (hold buttons, move the stick forward) it also meant we had no way to challenge the player on the climbing. The tower fixed all that. Generally, you do want landmarks that help players orient themselves in an open world, big, tall, unique structure. That's good level and city design. The towers were filling that role really well. Now with them you can have longer climbing,

332 Zugleich wurden spät in der Entwicklung, so berichtet Belacel, noch insgesamt 420 sammelbare Flaggen über alle Areale der Spielwelt verteilt, um den Spielerinnen einen weiteren Anreiz zu geben, die Spielwelt über die Dachlandschaften und höheren Lagen zu erleben (Belacel im Interview, Bonner 2019). Es werden also Elemente auf den Dächern und Türmen platziert, welche die Spielerin dazu bringen sollen, die Stadt nicht nur vom Straßenniveau aus zu erkunden, sondern ganz im Gegenteil die Straßenzüge auch zu verlassen und das Navigieren über die Dächer zwecks Einsammelns der Flaggen zu meistern. Dies zeigt die Unsicherheit der Entwicklerinnen ob des Verhaltens der Spielerinnen gegenüber den vertikalen Levelpassagen.

333 Genauer gesagt sind Parkour-Bewegungsmuster in digitalen Spielwelten in der Regel als Mittel zur Inszenierung von (Bewegungs-)Freiheit und aktivem Widerstand gegen die feindliche Macht, welche die *aktive* Levelstruktur durch räumliche Vorteile und/oder zahlenmäßige Überlegenheit dominiert, konzipiert (vgl. Schweizer 2014; Jones 2015; Yan 2016).

> add some challenge by having player move a bit more to find the next reach to climb, it looks awesome once you are on top […]. The last tricky part was ›What is the reward‹? We wanted to make sure player would do some of that as part of the game and that there was a reason. So the ›revealing the fog of war‹ become the result of climbing and synching with a tower. Now we had a very tight gameplay loop that tied everything we wanted to do together [sic!] (Belacel im Interview, Bonner 2019).

Das Klettern selbst musste insbesondere für die Türme möglichst abwechslungsreich gestaltet werden und sollte nicht aus geraden Pfaden bestehen, wie dies bei den Fassaden der Häuser der Fall ist. Für die Oberflächen der Türme wurde daher ein möglichst freies, modulares System aus leicht hervorstehenden Fassadenelementen entwickelt, das die Spielerin dazu bringt, die Fassadengliederung auf der Suche nach der nächsten Klettermöglichkeit bewusster wahrzunehmen (ebd.). Das Turm-Prinzip wurde derart zentral für den Weltenbau, dass die Regionen der in isolierte *Skyboxen* geladenen Stadtlandschaften nach den hohen Bauwerken eingeteilt wurden. In *Assassin's Creed* hat jeder Stadtteil einen Turm mit vorgegebenem Aussichts- bzw. Synchronisationspunkt. In räumlicher Relation zum Turm wurden nach Belacel dann auch die weiteren Quests im Stadtteil verortet, was darauf schließen lässt, dass die für die weitere Handlungskette wichtigen Bauwerke und Questorte in Abhängigkeit von den Türmen konzipiert wurden. Die Etablierung der Türme als vertikale Herausforderung für die Navigation und die architektonische Wahrnehmung sowie als maßgeblich den Weltenbau prägende Spielarchitektur steht als Gestaltungsprinzip zur Erschließung und Erfahrung einer Anthroposphäre ganz in der Tradition der von Alexander, Ishikawa und Silverstein, die Türme und Aussichtsplattformen für Stadtlandschaften thematisieren und den Wert betonen, den es mit sich bringt, sie selbst aktiv zu besteigen:

> To get a full sense of the magnificence of the view, it seems necessary to work for it […]. The act of climbing, even if only for a few steps, clears the mind and prepares the body. […] Build occasional high places as landmarks throughout the city. They can be a natural part of the topography, or towers, or part of the roofs of the highest local building – but, in any case, they should include a physical climb (Alexander, Ishikawa und Silverstein 1977: 316–317; vgl. Graham 2016: 16).[334]

---

334 De Certeau versteht den Akt des Erklimmens ebenfalls als eine positive Handlung, symbolisiert er doch eine selbstinduzierte Ermächtigung. Nach ihm entreißt sich die Fußgängerin dadurch dem Gewirr der Straßenschluchten und erhebt sich selbst zur Seherin (de Certeau 1988: 180).

Im Interview auf die grundlegenden Merkmale der Prospect-Refuge Theory aufmerksam gemacht, bestätigt Belacel Appletons Theorie im Kontext des Turm-Prinzips und der potenziellen doppelten Funktion eines Turms als Ort, in dem *prospect space* und *refuge space* zusammenfallen (Appleton 1975: 82):

> Observation from a safe location is a great tool that encourage a slower pace of play and more player strategy. They can look at their option, think how they want to approach the situation and execute on it. […] It give a huge sense of agency and mastery to the players. Another aspect I think is the effort vs reward. Climbing something really high, even if the gameplay is not extremely challenging (which is the case of Assassin's Creed) and then feeling like we are on the top of world once we are done, seeming the realm of possibility offer by the world around us is a very powerful and motivating emotion for sure [sic!] (Belacel im Interview, Bonner 2019).

Auf die Frage hin, wie er dazu stehe, dass das in *Assassin's Creed* entwickelte Turm-Prinzip in den Folgejahren zu einem die Spielmechanik wie auch die Weltlichkeit prägenden Topos der Offene-Welt-Strukturen wurde, antwortete Belacel, er habe diese Entwicklung lange mit gemischten Gefühlen verfolgt. Schließlich sei er selbst für die Gestaltung und den Transfer des Turm-Prinzips über die *Assassin's-Creed*-Reihe hinaus verantwortlich, etwa für *Batman: Arkham Origin*s (Warner Bros. Games Montreal 2013) und *Far Cry 3*:

> I joined Far Cry 3 right after finishing my work on Assassin's Creed Revelation to work on the open world design. Basically, when I got approach by the project the mandate was clear: they wanted to put the open world loop of Assassin's Creed in Far Cry 3. They already had a prototype of the tower, complete with the flight over the region on the map revealing activities. I mostly work to systemize their implementation and see how we can have interesting variety on the climbing experience (not an easy task, since it is an FPS, but we couldn't have the player just climbing stairs across all tower). […] Jump to my first day as Senior Game Designer on Arkham Origins, my lead come to my desk to tell me my first design task would be to work on towers. I laugh. I thought it was a great joke. […] He was serious though. They decided to have tower and they wanted them to work exactly like Assassin's Tower: Reveal activities on the map, act as fast travel point. […] [A]lthough the gameplay of climbing something, as I mentioned before, is always really strong, I guess I felt the loop itself (climb, revealing content, unlock a fast travel point maybe) was becoming stale (Belacel im Interview, Bonner 2019).

Die 18 Türme in *Far Cry 3* sind, wohl auch wegen der suggerierten Rolle als Funktürme, in gleichmäßigen Abständen verteilt und auf der jeweiligen Insel

der Rook Islands in Form von Zweierreihen angeordnet. Auf der ersten, nördlichen Insel befinden sich elf Funktürme, auf der zweiten, erst im späteren Spielverlauf zugänglichen, südlichen Insel sieben. Das von den Entwicklerinnen als verbindliche Handlungsaufforderung implementierte redundante Erklimmen der Türme erleichtert das Explorieren der Spielwelt. Auf der oberen Plattform angekommen, wird durch Betätigen eines Knopfs des Controllers ein Störsender entfernt und der Turm für die Zwecke des einheimischen Rakyat-Stamms aktiviert. Ähnlich zum Kameraflug der *Assassin's-Creed*-Reihe startet damit auch hier automatisch eine Flugsequenz der virtuellen Kamera. Sie bewegt sich jedoch schnell vom Turm weg und präsentiert der Spielerin im Überflug über die den Turm umgebende Region mehrere *Points of Interest* und feindliche Außenposten, bevor mittels einer Ab- und Aufblende wieder in die First-Person-Perspektive gewechselt wird und die Spielerin den Turm entweder verlassen kann oder mittels der mitgeführten Fotokamera oder der Zielfernrohre selbst in die Spielwelt hinabteleskopiert und weitere Orte von Interesse oder für ihre Navigation wichtige Artikulationsformen der Landschaft entdeckt. Aber auch ohne die optischen Hilfsmittel ist die Topografie der beiden bergigen Inseln so gestaltet, dass größere, wichtige *Points of Interest* auch direkt im »*simple panorama*« auf der höchsten Plattform erblickt werden können. Wie in *Assassin's Creed* wird mit der Flugsequenz die jeweilige Region des Turms auf der Weltkarte sichtbar. Folglich wird auch an diesen vordefinierten, primären Aussichtspunkten der Spielerin der eigentliche Akt der »Fernerkundung« (Abend 2014: 136) bzw. der visuellen Aneignung, zumindest für einen Großteil jeder Region, durch den Kameraflug, die damit präsentierten Orte und die entsprechenden Markierungen auf der Weltkarte vorenthalten. *Points of Interest* und sammelbare Gegenstände wie Reliquien oder Speicherkarten sind entsprechend der Größe und Topografie der jeweiligen Region in naher bis mittlerer Distanz zum jeweiligen Turm gruppiert. Dadurch ergibt sich mit Blick auf die Weltkarte eine evidente Cluster-Gliederung. So sind je nach Funkturm zum Beispiel meist zwei feindliche Außenposten als zu erobernde Questorte platziert, eine Speicherkarte entweder direkt auf dem Turm oder in einem der feindlichen Lager versteckt sowie meist mehr als fünf Reliquien auf verschiedene Fundorte verteilt.

Im Gegensatz zu den je nach Architekturstil und inszenierter Epoche kleinteilig gestalteten Fassaden der *Assassin's-Creed*-Reihe bestehen die Funktürme in *Far Cry 3* aus einem offenen Tragwerk aus Stahlträgern. Dieses sich nach oben verjüngende Stahlskelett wird in der Vertikalen von mehreren Plattformen gegliedert, die über steile Treppen, Leitern oder mittels herunterhängenden Seilen als Kletterpunkte markierte Kanten erreicht werden. Gelingt dies bei den ersten Türmen und Regionen noch problemlos, so werden die Funktürme späterer Regionen, insbesondere auf der südlichen Insel, zunehmend zu Geschicklichkeitspassagen, die ein präzises Navigieren und Springen erfordern. Die Tragwerke werden dabei mehr und mehr zu fragmentierten, teils gar im Verfall begriffenen

Strukturen, deren Plattformen seltener oder kleinteiliger sind und bei denen die Stahlträger oft selbst zum Erreichen der Turmspitze genutzt werden müssen. Windgeräusche und das stete Knarren und Quietschen des verwitterten Stahltragwerks sorgen dabei für zusätzliche Spannung und Dramatik im Absolvieren der Geschicklichkeitspassagen.[335]

Belacel betont im Rückblick wiederholt die Vorteile, die das Turm-Prinzip als zentralen *gameplay loop* für Open-World-Spiele auszeichnen: »It forces player to explore, to do some none combat oriented gameplay, to take in the world and give him powerful tool (revealing content) to set his goal and plan his strategy, which is why so many game have use it in one form or another [sic!]« (Belacel im Interview, Bonner 2019). Zugleich hebt er aber *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* als gelungenes Gegenbeispiel für das inflationär genutzte Turm-Prinzip hervor. Spielerinnen erfahren hier auch ohne das Netzwerk aus Türmen eine Ermächtigung, und die Funktionen des »tower loop« sind über primäre Aussichtspunkte, die eindringlich gestalteten Artikulationsformen der Landschaft von Hyrule und das offen konzipierte Set an Fortbewegungsmöglichkeiten des Avatars Link implementiert. All dies wird der Spielerin ohne zahllose, vorplatzierte Piktogramme als eine selbstinduzierte Exploration und somit individuelle Landschaftserfahrung präsentiert.[336] Nach Belacel ist das Turm-Prinzip im direkten Vergleich dazu der gestalterisch einfachere Lösungsweg – eine die Spielerin an die Hand nehmende Abkürzung, die über den architektonischen Umweg von Türmen führt und der Spielerin einen wesentlichen, für die Handlung kritischen Teil der visuellen und räumlichen Aneignung abnimmt.[337]

---

335 Eine Fortführung dieses Turm-Prinzips findet sich in *Far Cry 4*. Hier sind 17 gemauerte Glockentürme in Form von Pagoden gleichmäßig über das nördliche und südliche Tal des fiktiven Himalaya-Staates Kyrat verteilt. Zehn Türme befinden sich im ersten, südlichen Bergtal, sieben im zweiten, erst später zugänglichen, nördlichen Bergtal. Auch hier findet sich die Cluster-Anordnung um die Türme, die, wenn auch etwas organischer in der Spielwelt platziert, mit meist zwei feindlichen Außenposten und mehreren Reliquien aufwarten. Der Bautyp der Pagode zeichnet sich durch mehrere, unterschiedlich weit auskragende, umlaufende Dachvorsprünge aus. Auch hier werden die Türme mehr und mehr zu Geschicklichkeitspassagen mit ausgedehnten Sprungeinlagen. Angesichts ihrer Baustruktur werden weitgehend dieselben Elemente genutzt wie zuvor schon für die Funktürme: steile Treppen, Fragmente von Leitern, herabhängende Seile, Podeste und Dächer anstelle der Plattformen und Holzbalken anstelle der Stahlträger.

336 Zu Nintendos Open-Air-Konzept für den Weltenbau von *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* siehe Schnaars (2021).

337 Belacel sieht mit Blick auf zukünftige Open-World-Spiele dennoch Potenzial im Turm-Prinzip: »I would like to see game where I have a reason to return to vantage point more than once. Right now, in most game, you got there once never to return. But what if the world was changing and you had to go back and survey to update your knowledge of your surrounding? What if the landmark himself was changing overtime or over the course of the story? I think there's still some juice from that mechanic [sic!]« (ebd.).

In *Far Cry 5* wurde das Turm-Prinzip als zentraler *gameplay loop* zur Welterkundung nicht mehr implementiert. Türme als obligatorische, redundante Handlungsaufforderungen werden darüber hinaus durch den NPC Dutch in der ersten Quest The Resistance zu einem Zeitpunkt selbstreferenziell kommentiert, zu dem die Spielerin durchaus noch die Erwartung hat, abermals ein Netzwerk aus Turmbauten aktivieren zu müssen. Als letzte Handlung besagter Quest muss sie auf der als Startgebiet fungierenden Insel Dutch's Island einen Funkturm erklimmen und dessen Sender aktivieren. Beim Emporsteigen der Leiter ist folgender Monolog Dutchs zu hören: »I know what you're thinkin' and no, I ain't gonna have you climbin' towers all over the county for me, so don't worry.« Hier wird weniger der namenlose Avatar adressiert, sondern vielmehr jene Spielerinnen, die bereits mit der Weltlichkeit der *Far-Cry*-Reihe vertraut sind und einen gewissen Erwartungshorizont im Anblick eines Funkturms haben.[338] Statt wie in Teil 3 und 4 mit jedem neuen Turm eine Region auf der Weltkarte offenzulegen sowie Piktogramme und Bildzeichen als Marker für *Points of Interest* zu erhalten, initiiert die Aktivierung des Funkturms in *Far Cry 5* überhaupt erst die Nutzung der Weltkarte selbst.

Das durch die *Assassin's-Creed-* und *Far-Cry*-Spiele etablierte Turm-Prinzip zelebriert das Erleben der Vertikale als *aktive* Levelstruktur aus nächster Nähe sowie den Turm in seiner Funktion als primären Aussichtspunkt und damit als spielmechanische Ermöglichung der Welterschließung. Zudem erwirken jene Türme, die als sekundäre Aussichtspunkte auf Hügeln oder Bergkämmen wahrgenommen werden, eine Verdoppelung der Prospekt-Symbolik, wie sich auch am Beispiel der bergigen Inseln des Skellige-Archipels in *The Witcher 3: Wild Hunt* (Abb. 72; siehe dazu auch Abb. 38) oder der Ketten bildenden Türme und turmartigen feindlichen Außenposten und Lager auf den Anhöhen der undulierenden Topografien von *Assassin's Creed Origins* und *Assassin's Creed Odyssey* klar zeigt. Nicht selten sind die Türme der beiden letztgenannten Spielwelten zugleich auch jene vorplatzierten Aussichtspunkte, die den Akt der Synchronisation zur Freischaltung der Region erfordern. Gerade in *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen muss sich die Spielerin darin schulen, die gestaffelten Horizontbänder mit ihrem Blick nach vertikalen Strukturen abzutasten.

In *Marvel's Spider-Man* kann die Spielerin den von de Certeau so eindrücklich geschilderten gottgleichen Blick auf Manhattan vom 110. Stockwerk des *World Trade Centers* aus selbst nacherleben. De Certeaus anschaulicher Einstieg in sein Kapitel *Gehen in der Stadt* wurde bereits in Kapitel 1.4.4 eingehend

338 Selbst im ein Bergtal in der Steinzeit inszenierenden *Far Cry Primal* (Ubisoft Montreal 2016) findet sich eine spielmechanische Entsprechung zum Turm-Prinzip. So muss die Spielerin 16 über die Spielwelt verteilte Signalfeuer entzünden, um die jeweils dazugehörige Region dem Territorium ihres Stammes hinzuzufügen. Die Vorrichtungen für die Signalfeuer bilden mit dem hoch gestapelten Holz turmartige Strukturen und werden nach Entzünden zu *Fast-travel*-Punkten und Rückzugsorten.

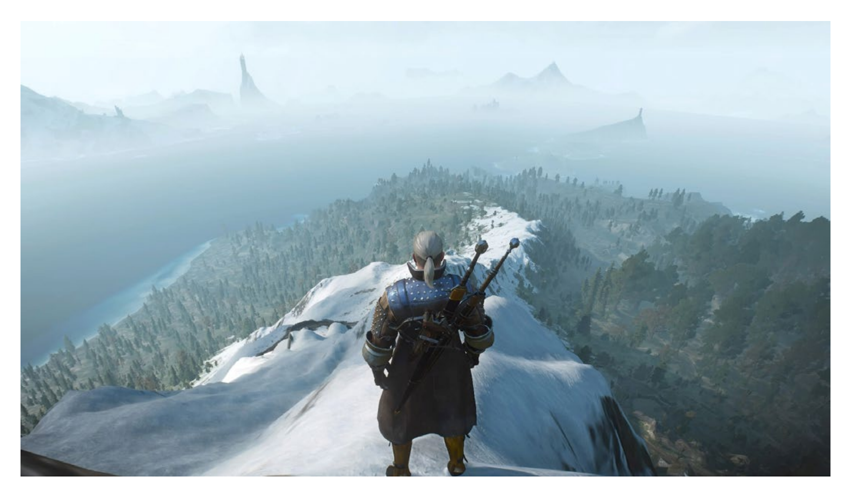


Abbildung 72 Auf den bergigen Inseln des Skellige-Areals von *The Witcher 3: Wild Hunt* wird die Verdopplung der Prospekt-Symbolik überformt.

thematisiert und soll hier daher nur kurz kontextualisiert werden: Für den Moment des Umherwandelns auf der 415 Meter hohen Aussichtsplattform des Südturms des *World Trade Centers* nimmt die Fußgängerin nach de Certeau die Rolle eines »Voyeur-Gott[s]« ein, dem die alltäglichen oder touristischen Praktiken in den Straßenschluchten fremd werden und sich die Stadt als optisches Artefakt, als Trugbild einer ephemeren Blickmacht darbietet (de Certeau 1988: 181). Hier ist ein weiterer zentraler Aspekt für die Praxis an primären Aussichtspunkten im *Prospect Pacing* festzuhalten: Auch wenn von einem Aussichtspunkt die Rede ist, so kann die jeweilige lokale Gegebenheit es durchaus ermöglichen, den Avatar über wenige Schritte neu auszurichten, um sich neu zu orientieren oder eine erfasste Artikulationsform in leicht veränderter Ansicht visuell weiter zu ergründen. Dadurch kann sich der Prospekt unter Umständen in eine andere Unterkategorie wandeln – etwa vom »*interrupted panorama*« zu »*multiple vistas*« oder »*peepholes*« und vice versa. Auch wenn das spielimmanente, zu einer Insel destillierte Manhattan dem Stadtbild nach dem Anschlag vom 11. September 2001 entspricht, der die beiden Türme des *World Trade Centers* zum Einsturz brachte, ist die Spielerin mit ihrem Avatar Spider-Man dennoch in der Lage, die Staffelung der Wolkenkratzer und Häuserblöcke als Ansammlung »monumentale[r] Reliefs« (de Certeau 1988: 179) von jedwedem höheren Wolkenkratzer der Skyline aus zu erleben. De Certeaus ursprünglichem Blickpunkt kommt jener von der abgeschrägten Spitze des fiktiven Wolkenkratzers Freedom Tower sehr nahe, der nur grob dem physisch-realen, von Skidmore, Owings & Merrill 2014 vollendeten und in unmittelbarer Nähe des ehemaligen *World Trade Centers* befindlichen *One World Trade Center* ent-

spricht.[339] Darüber hinaus lassen sich unzählige Prospekte nach Uptown und Downtown sowohl von ikonischen Wolkenkratzern, wie dem *Empire State Building* oder dem *Chrysler Building*, als auch von fiktiven Bauwerken erleben, welche die Binnengliederung des Straßennetzes auffüllen und keiner Sehenswürdigkeit entsprechen. Als Spider-Man erreicht die Spielerin die Antennen, Spitzen und Dächer der Wolkenkratzer über das Schwingen mittels Spinnenfäden und durch extensives Fassadenklettern. Die Ermächtigung durch die deutlich erweiterten Bewegungsmuster eines Superhelden ermöglicht dabei eine hypertrophe Erfahrung von Hochhäusern und Wolkenkratzern, die weit über den in Kapitel 3.2.1 besprochenen konventionellen, architektonischen Wahrnehmungsmodus als Fußgängerin in *Tom Clancy's The Division* hinausgeht. In gewisser Weise lässt Spider-Mans Möglichkeitsraum sogar die Ermächtigung der *Assassin's-Creed*-Reihe, die sich aus dem Erklimmen unzähliger Kirchtürme sowie dem Überwinden kaskadenartiger Dachlandschaften speist, limitiert erscheinen (Abb. 73).

Death Stranding ermöglicht der Spielerin schließlich selbst das Bauen und Platzieren von Aussichtstürmen. Diese kann sie, entsprechende Ressourcen vorausgesetzt, entweder allein oder über den bereits in Kapitel 1.4.2 erläuterten indirekten Mehrspielermodus partizipativ errichten. Dem Prinzip des indirekten Mehrspielermodus entsprechend können auch die in Eigenregie erbauten Strukturen von anderen Spielerinnen genutzt werden. Von den frei platzierbaren Piktogramm-Hologrammen und der optionalen Bewertung erbauter Strukturen abgesehen, sind die Leitern, Brücken, Straßen, Unterschlupfe, Schließfächer und Ladestationen folglich stumme, architektonische Zeugnisse der partizipativen Praktiken. Gerade die Aussichtstürme benötigen wenig Grundfläche und können auch an entsprechenden Hängen und in unwegsamem Gelände errichtet werden. So finden sie sich zuweilen an für das *Prospect Pacing* abwegigen Orten, die stark beschnittene Prospekte bieten, wo sie lediglich errichtet wurden, um ein in direkter Nachbarschaft befindliches feindliches Lager auszuspähen

339 Tatsächlich erinnert die spielimmanente Variante mit ihrer prismatischen Formgebung und insbesondere dem abgeschrägten rautenförmigen Abschluss mehr einem früheren Entwurf von Daniel Liebeskind, der die entsprechende Ausschreibung für einen Neubau gewann, dessen Projekt aus mehreren Gründen aber nicht verwirklicht wurde. Während etwa ältere Wolkenkratzer in *Marvel's Spider-Man* hinreichend detailliert nachgebildet sind, finden sich neuere Bauwerke, wie besagtes *One World Trade Center*, Fosters *Hearst Tower* oder der dramatisch schlanke Wohnturm *432 Park Avenue Tower* nicht im Stadtbild. Nach Steven Buccini (2020) liegt dies im Architectural Works Copyright Protection Act sowie darin begründet, dass die Skyline und einzelne prägende Bauwerke einer derart im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankerten Stadt gezielt als Markenzeichen geschützt sind. Die Eintragung eines Bauwerks als geschützte Marke reguliert die Nutzung seiner bildlichen Repräsentationen weit über besagtes Copyright-Gesetz hinaus für alle Geld erwirtschaftenden Produkte. Dies gilt allerdings auch für die meisten der älteren Wolkenkratzer, sodass zu vermuten ist, dass die Entwicklerinnen nur für besonders ikonische Bauten die nötigen Lizenzen erwarben (ebd.).

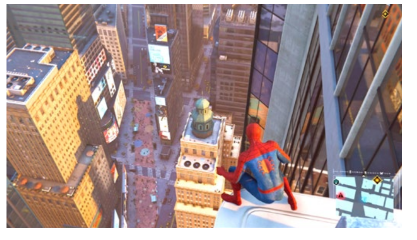



Abbildung 73 Der Bewegungshorizont des Superhelden erlaubt es der Spielerin, zum Beispiel von der Stahlnadel des *Chrysler Buildings* hinab in die Häuserschluchten zu blicken (links) oder den Time Square aus einer ungewöhnlichen Perspektive zu überschauen (*Marvel's Spider-Man*).




Abbildung 74 *Death Stranding* ermöglicht das Bauen und Platzieren von Aussichtstürmen und erzeugt so eine neuartige Selbstbestimmtheit im Explorieren über Aussichtpunkte.

und gegnerische NPCs sowie Fracht und Ressourcen zu markieren, die dann auch im AR-Interface der Spielerin angezeigt werden. Die Aussichtstürme selbst können nicht erklommen werden und haben auch keine Aussichtsplattform. Sie bestehen aus schlanken, stählernen Masten, auf deren Spitze ein dreh- und neigbares Sensorensystem montiert ist. Per Knopfdruck wechselt die Ansicht in dessen Perspektive und die Spielerin erhält Kontrolle über das Visier, das zusätzlich in der Höhe verändert werden kann und über eine Zoomfunktion verfügt (Abb. 74). Der Aussichtsturm in *Death Stranding* funktioniert dem Prinzip nach also ähnlich wie das Periskop eines U-Boots. Abgesehen von der üblichen Ermächtigung der Spielerin durch den erhöhten Aussichtspunkt und die Option, interessante Objekte zu markieren, führt die (Wahl-)Freiheit bei der Positionierung innerhalb der Spielwelt zu einer neuen Qualität der Ermächtigung im Sinne der Selbstbestimmtheit und individuellen Exploration.

Mit dem optionalen Bau von Aussichtstürmen wird auch dem intendierten, weniger formelhaften Gestaltungsprinzip der unwegsamen Landschaften entsprochen. Die Spielerin erhält damit ein Hilfsmittel, um das fehlende Netzwerk vorplatzierter Aussichtspunkte zu kompensieren. In *Death Stranding* werden zwar Prospekte, Panoramen und höhere Lagen in eindrücklicher Weise inszeniert, die

Landschaft folgt aber keiner augenscheinlich gleichmäßigen, undulierenden Topografie mitsamt gestaffelten Horizonten und den damit einhergehenden Ketten sekundärer Aussichtspunkte und Landmarken, wie es zuvor etwa für *Horizon Zero Dawn* und *Assassin's Creed Odyssey* aufgezeigt wurde. Wie intensiv respektive extensiv die Spielerin vom Errichten eigener Aussichtstürme Gebrauch macht und bereits platzierte Aussichtstürme anderer Spielerinnen nutzt, hängt aber nicht nur von den individuellen Vorlieben bei der Exploration und Landschaftserfahrung ab, sondern auch von den distinkten Eigenschaften der jeweiligen Gegend der separat geladenen Areale. Das zweite und größte Areal der Spielwelt, Central Region, ist ein postapokalyptisches Destillat aus Rocky Mountains und Colorado-Plateau. Das alpine Biom in Form des Gebirgsmassivs um Mountain Knot City, das die westliche Hälfte von Central Region einnimmt, eignet sich nicht für den Turmbau. Zum einen herrschen schlechte Sichtverhältnisse wegen der dynamisch auftretenden Schneestürme und der die Konturen auflösenden, diffusen Lichtstreuung; zudem bietet das Netzwerk aus Gipfeln mit ihren Graten und steilen Sätteln weder den nötigen Bauplatz noch aussagekräftige Prospek-



Abbildung 75 Das die Rocky Mountains destillierende Hochgebirge in *Death Stranding* besticht u.a. durch extreme Unwegsamkeit und das Whiteout-Phänomen.

te (Abb. 75). Zum anderen bildet die hohe Präsenz von Feinden und der generell für den Avatar und dessen Fracht schädliche Schnee einen Gefahrenraum, der den Turmbau unpraktisch werden lässt.[340] Besagtes Lichtverhältnis führt zum für Hochgebirge typischen meteorologischen Whiteout-Phänomen, das in dieser Form bis dato mit *Red Dead Redemption 2* nur in einem weiteren Open-World-Spiel mit alpinem Biom dargestellt wurde. Die durch den gestreuten Lichteinfall bedingte Kontrastverringerung hat das Verschwinden des Horizontes zur Folge. Die mit Tiefschnee bedeckten Hänge und Grate verschwimmen mit dem grauweißen Himmel und die Sichtweite wird auf wenige Meter reduziert. Die Wegfindung erfolgt dann über die direkte Umgebung und die im Whiteout sich andeutenden Artikulationsformen der in kurzen Intervallen undulierenden Gipfel und Felssporne. Die hier inszenierte Hochgebirgsgegend eignet sich also nur bedingt zur visuellen Aneignung angrenzender Täler und somit auch nur bedingt zu einer entsprechenden Ermächtigung der Spielerin. Die eindrückliche Inszenierung des Whiteout hebt dieses Bergerlebnis deutlich vom Gros der Open-World-Berggipfel und -Hochgebirge ab, die dem Topos eines Bergs mit klaren Sichtverhältnissen und entsprechenden ermächtigenden Prospekten entsprechen (vgl. Jost 2015a: 68; della Dora 2016: 108).[341]

Ein Beispiel für dieses Merkmal der Open-World-Bergerlebnisse ist der bereits in Kapitel 1.4.4 erörterte Blick in Form des »*simple panorama*« vom höchsten Berg in *Assassin's Creed Odyssey*, Mount Taygetos, auf einen Großteil der Open World (siehe Abb. 24). Mount Taygetos ist eine verkleinerte Adaption des höchsten Gipfels im physisch realen Taygetos-Gebirge, Profitis Illias, und mit seiner kegelförmigen Geometrie von jeder Seite gleich gut zu besteigen. Ein ähnlich weitreichender, ungehinderter Blick über nahezu ein Viertel der Spielwelt ist von einem namenlosen, wohl fiktiven Berg an der östlichen Weltgrenze von *Assassin's Creed Origins* möglich (Abb. 76). Der Gipfel wird von der unvermittelt, erst in unmittelbarer Nähe sichtbar werdenden Wand der Weltgrenze

340 Ähnlich verhält es sich mit dem südöstlich des Areals gelegenen unwegsamen Wüsten-Biom zwischen dem Distribution Center South of Lake Knot City und South Knot City. Es erinnert mit seinen engen Schluchten und Kratern in der nördlichen Hälfte und der mit großformatigen Ruinen durchzogenen Ebene in der südlichen Hälfte sowie der generellen Farbpalette und dem durch aufgewirbelten Sand diffus gestreuten Licht an eine unwirtliche Mars- oder Mondlandschaft. Auch hier sind die Sichtverhältnisse in den Tiefenraum stark eingeschränkt, und die Artikulationsformen der Landschaft lassen den Turmbau ebenfalls unpraktisch werden.

341 In Kapitel 2.1.2 wurde am Beispiel der dynamischen, volumetrischen Generierung von Nebel und Wolken in *Horizon Zero Dawn* bereits ein weiteres Bergerlebnis erörtert, dass bestimmte klimatische Phänomene unterschiedlicher Höhenlagen inszeniert und der Spielerin zugunsten einer derart eindrücklichen Weltlichkeit den Blick hinab in das jeweilige Bergtal oder über die angrenzende Ebene verwehrt (siehe Abb. 41). Wie das Whiteout-Phänomen hebeln der durch die Scharten eines windumtosten Gipfels ins Tal hinabziehende Nebel oder die zwischen der Spielerin auf dem Berggrat und der bewaldeten Vertiefung hängende Wolkendecke die Eigenschaften eines Panoramas aus.



Abbildung 76 Von einem fiktiven Berg in der Peripherie der östlichen Weltgrenze aus kann die Spielerin in *Assassin's Creed Origins* ein Drittel des destillierten Ägyptens als Zusammenschau aus u. a. Memphis, Gizeh und Alexandria (siehe Hervorhebung des Leuchtturms von Pharos bei Alexandria) in einem Panorama erfassen.

beschnitten, sodass der Berg nur von seinem westlichen Hang her erklommen werden kann und ein »*interrupted panorama*« bietet. Der Prospekt reicht dabei von Memphis und dessen kultiviertem Umland über die Pyramiden von Gizeh, die dahinter gestaffelten Bergketten und das beginnende Nildelta zum am Horizont emporragenden, weißen Leuchtturm von Alexandria, der in seinen Ausmaßen einem Wolkenkratzer der 1930er-Jahre ähnelt und als weiß verputzte, im *sfumato* hervorstechende Landmarke die nördliche Weltgrenze, das Mittelmeer, markiert. Die Spielerin wird hier der Eigenschaft des spielimmanenten Ägyptens als destillierter Topografie gewahr. Die zuvor beschriebene Zusammenschau der Landmarken und Artikulationsformen lässt wieder an Heubners 1890 konzipiertes Schaubild *Hauptformen der Erdoberfläche* denken. Der genannte Berg grenzt direkt an das östliche Nilufer, das ebenfalls Teil der östlichen Weltgrenze ist. Im größeren Umfeld findet sich bis auf ein Sammelgegenstand im Süden weder ein *Point of Interest* noch ein Questort oder die Lagerstätte eines Tieres. Das gezielte Aufsuchen des dortigen Gipfels ist optional und erfolgt als »*panoptische Praktik*« (de Certeau 1988: 88, Herv. i. O.) völlig selbstinduziert. Dieses verklärte Bergerlebnis der freien Sicht schildert Hirschfeld bereits in seinem ersten Band als Eigenschaft der Gebirge:

> Die erhabensten und mächtigsten Bewegungen gewähren die Gebirge auf ihrem Gipfel. Dies sind die Bewegungen, die aus der Weite und Unermeßlichkeit der Aussichten, aus den Schauspielen des Sonnenlichts und

> der Wolken zwischen den Tiefen und an den Spitzen, aus der unendlichen Mannigfaltigkeit und Mischung der Gegenstände entspringen, worin sich das Auge und die Einbildungskraft verlieren (Hirschfeld 1779: 194).[342]

Im Kontext von in Dioramen und Panoramen des 19. Jahrhunderts dargestellten Gebirgsszenerien thematisiert Jost denselben verklärten Topos als folgenreiches Problem in der Vermittlung der auf den Gipfeln tatsächlich herrschenden Bedingungen für die Besucherinnen: »Die Natur als Vorbild stand in direkter Konkurrenz mit ihren Imitationen in den Dioramen, die bezüglich Bequemlichkeit oder Garantie klarer Sichtverhältnisse sogar Vorteile gegenüber dem Original boten. Der aus heutiger Sicht als Nachteil einzustufende Mangel an Authentizität einer Bildbetrachtung gegenüber der Aussicht am realen Ort war augenscheinlich nicht relevant« (Jost 2015a: 46, 68). Prägend für den verklärten Topos des Bergerlebnisses als Weltaugenblick sind darüber hinaus Humboldts 1808 veröffentlichte Erfahrungsberichte in bzw. auf den »*Bergwildnisse[n]*« der peruanischen Anden in *Ansichten der Natur* (Humboldt 2019: 156, Herv. i. O.). Er schreibt zu seiner zwischen 1799 bis 1804 erfolgten Reise zwar ebenso detailliert über die klimatischen Verhältnisse und Widrigkeiten (vgl. ebd.: 141, 154 f., 166), die Wirkungen des »einengenden Inneren eines Gebirgslandes«, die »einhüllende[n] Nebelschicht[en]« und die feindliche Begrenzung des Gesichtskreises durch vorliegende Anhöhen (ebd.: 167; vgl. Schama 1996: 490–491). Eindrücklicher sind dann aber jene Momente des freien, ermächtigenden Prospekts:

> Als wir nach vielen Undulationen des Bodens auf dem schroffen Gebirgsrücken endlich den höchsten Punkt des Alto de Guangamarca […] erreicht hatten, erheiterte sich plötzlich das lang verschleierte Himmelsgewölbe. Ein scharfer Südwestwind verscheuchte den Nebel. Das tiefe Blau der dünnen Bergluft erschien zwischen den engen Reihen des höchsten und gefiederten Gewölks. […] Wir sahen nun zum ersten Male die Südsee (Humboldt 2019: 168).

342 Goldstein macht die Schlüsselmomente der *Entdeckung der Natur* vornehmlich an zentralen Bergerlebnissen fest – von Petrarcas Besteigung des 1.912 Meter hohen Mont Ventoux in der Provence über Goethe, Humboldt und Edward Whympers Besteigung des 4.478 Meter hohen Matterhorns bis hin zu Reinhold Messner (2013). Joseph E. Taylor III schreibt zum Bergsteigen: »Climbing mountains was a rare, even bizarre activity in the early 1800s, but the paucity of historical attention to this era has less to do with rarity than the sport's shifting trajectory after 1850. Early mountaineering is largely treated as a prelude. There is friendly debate about the first mountaineer. Some cite Antoine de Ville for climbing Mont Inaccessible with ladders in 1492, others cite Petrarch for scaling Mont Ventoux in 1336, or various monks for wandering up peaks and over passes, or Hannibal for crossing the Alps in 218 bc, or even Ötzi, the unfortunate Bronze Age traveler found frozen in a Tyrolean glacier in 1991. All agree, however, that the first ascent of 15,782-foot Mont Blanc was a pivotal event. Briefly told, in the 1760s two wealthy Genevans, Horace Bénédict de Saussure and Marc Théodore Bourrit, became obsessed, and for twenty-five years each encouraged efforts to reach the mountain's top« (Taylor III 2010: 18).

In Hirschfelds Beschreibung des Bergerlebnisses ist noch ein weiteres Merkmal von Interesse, das sich in den Open-World-Bergerlebnissen widerspiegelt. So lassen die Prospekte vom Gipfel aus die »entfernten Ausdehnungen einer halben Welt« erblicken, die »verkleinert wie in ein Thal dahingesunken und von einer sanften Dämmerung begränzt ist« (Hirschfeld 1779: 194). Damit beschreibt er, ohne es zu wissen, nicht nur treffend die visuelle Aneignung und damit einhergehende Ermächtigung der Spielerin: Es finden sich viele Open-World-Spiele, die in ihren topografischen Ausmaßen als Bergtäler genau dieser Beschreibung – »verkleinert wie in ein Thal dahingesunken« – entsprechen und von einer »sanften Dämmerung« begrenzt werden. Ein Beispiel ist die ursprüngliche Verkaufsversion von *The Elder Scrolls V: Skyrim* aus dem Jahr 2011. Darin zeigt sich die komplette übrige Spielwelt vom Gipfel des relativ zentral gelegenen, höchsten Bergs mit dem klingenden Namen »Throat of the World« aus infolge kurzer *Level-of-detail*-Distanzen als detailarmes, fast zweidimensional wirkendes »dahingesunkenes« Gebirgspanorama des Bergtals Skyrim, dessen plastische und grafische Unzulänglichkeiten mittels *sfumato*, also durch Verblassen und teilweise Überlagerung mit zweidimensionalen Wolken- und Nebel-Ebenen, kaschiert werden. Die Spielerin könnte im Ausblick auf die Welt der Auffassung sein, vom Gipfel aus lediglich ein auf die Innenseiten der *Skybox* angebrachtes, aufwendiges Bitmap anstelle der eigentlichen dreidimensionalen Topografie präsentiert zu bekommen. Throat of the World befindet sich nicht direkt in der schneebedeckten Bergkette, die das Bergtal umfängt, sondern in der Region Whiterun Hold und teilt besagtes Bergtal in einen westlichen und einen östlichen Bereich. Der Berg liegt in der geografischen Mitte der Welt, sodass sich die Spielerin von jedem anderen Standpunkt der Welt aus an ihm orientieren kann (Burgess 2017: 249). Sein Gipfel ist als einziger der Spielwelt als Landmarke ausgewiesen und seine Besteigung zudem als Hauptquest in den Handlungsstrang implementiert. Um mit dem Drachen Paarthurnax sprechen zu können, muss die Spielerin zunächst beim Aufstieg auf dem sich linear um den Berg windenden Pfad den Clear-Skies-Schrei[343] im befestigten Kloster High Hrothgar erlernen, um damit den den Gipfel unzugänglich machenden Schneesturm mit jedem neu ausgestoßen Schrei sukzessive zu bändigen.[344]

---

343 Der Clear-Skies-Schrei ist im Kontext der beiden zuvor thematisierten Extreme des Bergerlebnisses – Whiteout und mit blauem Himmel gesegnetes Panorama – von besonderem Interesse, da er fortan nicht nur als Waffe gegen NPCs eingesetzt werden kann, sondern, zum Himmel gerichtet, schlechte Wetterverhältnisse in der Firmamentschicht für bis zu zwei Minuten durch klaren, blauen Himmel ersetzt.

344 Ähnlich wie es am Beispiel von *Horizon Zero Dawn* in Kapitel 3.1.2 dargelegt wurde, ist es auch in *The Elder Scrolls V: Skyrim* möglich, Berge abseits vorplatzierter Wege durch spielerisches Aushandeln und ausreichende Geduld in Form eines stetigen Anrennens und Springens ›gegen‹ die Levelgeometrie zu erklimmen; dies gilt auch für Throat of the World. Evans-Thirlwell (2018) betont dieses durch die Spielerin selbstinduzierte Bergerlebnis in *The Elder Scrolls V: Skyrim* als eine der gestalterischen Errungenschaften, die

Das Bergtal des im US-Bundesstaat Montana angesiedelten fiktiven Bezirks Hope County in *Far Cry 5* ist ein weiteres Beispiel dafür, wie die gesamte Spielwelt von den höchsten erreichbaren Gipfeln aus »als verkleinert wie in ein Thal dahingesunken« und mit seinen umfangenden Bergketten als Weltgrenze erblickt wird. Viele Gipfel des besagten Weltenrands sind dabei für den Avatar zu Fuß oder per Hubschrauber erreichbar und lassen das jeweils gegenüberliegende Ende der Spielwelt, je nach Tageszeit und Wetterverhältnis, noch detailliert erkennen (Abb. 77). Blickt die Spielerin von einem Steilhang, einem Berggrat oder einem Gipfel entlang der die Welt begrenzenden Bergkette, so ergeben sich auch hier gestaffelte Horizonte schroffer, teils kahler, teils bewaldeter Felsformationen. Dabei wird der Blick zwangsläufig entlang der Kurvatur der begrenzenden Bergkette und hin zum undulierenden Gelände in der Mitte der Spielwelt geführt. Letzteres macht zugleich den Großteil des Zirkulationsraums sowie der Questorte aus.

In *Red Dead Redemption 2* ist der Moment des »[V]erkleinert wie in ein Thal dahingesunken«-Seins der Spielwelt durch den geschickten Einsatz vertikaler Kräftelinien und teils großräumig angelegter Ebenen und sanft wogender Regionen weniger augenscheinlich. Dennoch lassen die Prospekte von Gipfeln zuweilen die destillierte Verfasstheit der Landschaft erfassen.[345] Das »*simple panorama*« von einem südlichen Berggrat des Mount Hagen nach Süden lässt die Spielerin zum Beispiel über das südliche Drittel der sich weitenden Dakota-River-Schlucht, den Großteil des Flat Iron Lake sowie große Teile der jeweils östlich und westlich an Letzteren angrenzenden Regionen The Heartlands und Great Plains blicken und somit ein Sechstel der Spielwelt visuell aneignen. Ein weiter südlich gelegener Standpunkt auf dem Mount Shann führt den nach

---

sich dann in späteren Open-World-Spielen als Entwurfslösung etablierte. Wie im Falle des physisch-realen Bergsteigens wird auch das Erklimmen als aktives Suchen eines individuellen Aufstiegswegs zu einem besonders befriedigenden und somit auch stärker involvierenden Bergerlebnis (vgl. Taylor III 2010: 8).

345 Zu einem ähnlichen Befund kommt auch Michael Toner in seiner Analyse der Landschaft in *Red Dead Redemption* (Rockstar Studios 2010) und der damit verbundenen gesellschaftskritischen Implikationen: »[H]igh elevations make the world seem smaller horizontally even as they make it feel bigger vertically. Red Dead Redemption uses this principle to narrative effect, by inviting contrasts between its high and low areas. Except for a few odd hills, the topography of New Austin is mostly a flat, straightforward expanse of level plain. The horizon is almost always in view, giving a vast and epic feeling to the land. […] There is only one true Weenie in Red Dead Redemption, that being the huge cliff face that marks the frontier line in New Austin, which, as previously mentioned, demarcates the end of civilized country and the beginning of the savage West. The centrality of this metaphoric landmark serves as a Weenie, defining, throughout the first portion of the game, the player's sense of the map« (Toner 2014: 28, 32). Die Unterschiede in den Topografien der nördlichen und südlichen Regionen verkörpern nach Toner die ökonomische Ungleichheit zwischen Mexico und USA sowie die Klassenunterschiede in dem Sinne, das höherstehende bzw. Macht verkörpernde NPCs auch in der Topografie an höheren Orten positioniert sind (ebd.: 29; vgl. Graham 2016; Bailes 2019; Soules 2021).

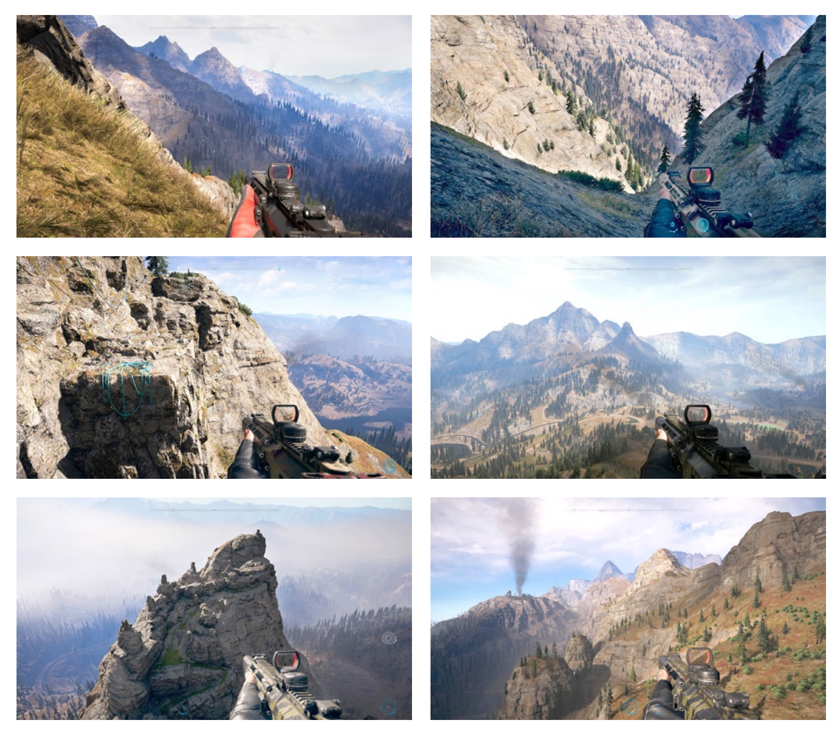


Abbildung 77 *Far Cry 5* ist ein eindrückliches Beispiel für das Erfassen der gesamten Spielwelt als in einem Bergtal eingefasste, destillierte Landschaft.

Osten gerichteten Blick der Spielerin, ähnlich wie in *Far Cry 5*, entlang der gekurvten, als Weltgrenze fungierenden Bergkette über die bewaldeten Ebenen der Gegend Cumberland Forest, die Eisenbahnstation Wallace Station und die vom ersten Aussichtspunkt aus bereits erblickte, sich weitende und in zwei Schleifen windende Schlucht des Dakota River zum sich im Dunst am Horizont der rechten Bildhälfte scharf abzeichnenden Twin Stack Pass. Dessen expressive Konturen sowie die Ausläufer der linken Bergkette führen den Blick unweigerlich zu der durch Wollsackverwitterung geformten, skulpturalen Felsformation Three Sisters in der Gegend Grizzlies East. Three Sisters zeichnet sich durch ihre turmartige Form aus, die im östlichen Drittel der Spielwelt weithin sichtbar ist und infolge der Mehransichtigkeit eine zentrale Landmarke bildet. Im hier beschriebenen »*simple panorama*« dominiert Three Sisters das zweite Horizontband hinter jenem, das durch den Twin Stack Pass gebildet wird. Mit dieser Aussicht überblickt die Spielerin weite Teile der Region Ambarino sowie der Gegend The Heartlands. Im direkten Vergleich zum Panorama in *Far Cry 5*, das von der westlichen begrenzenden Bergkette der nördlichen Region White-

tail Mountains auf die östliche begrenzende Bergkette der südwestlichen Region Henbane River führt, stößt die hier visuell angeeignete Weite noch lange nicht an ihre Weltgrenzen.

Edwin Evans-Thirlwell reflektiert im Kontext des Bergtals von Skyrim über die Skalierung von Open-World-Spielen. Dabei betont er insbesondere die Rolle der Berge und Bergketten als die Spielwelt zerreißende (engl. rend) und verbiegende (engl. twist) Artikulationsformen der Landschaft, die Blickachsen versperren, *Points of Interest* betonen und Wegräume oder Gegenden hervorheben:

> If open world games were required to be as large as their inspirations […] who would have the time to play them? The fascinating thing about open world design is that it's not really about size at all. It's more the art of the deceptive miniature – of making the poky or digestible seem enormous to the point of exhausting, even as distant cities reveal themselves for neighbouring hamlets, fearsome mountains for mere well-appointed foothills (Evans-Thirlwell 2018).[346]

Reinhard (2019: 29) ermittelt das Größenverhältnis des Bergtals Skyrim anhand der im Weltenbau der Bethesda-Spiele etablierten und ebenfalls in den Editoren implementierten kleinsten quadratischen Parzelle auf 23,82 Quadratkilometer, was in Relation zur Wirklichkeit eine Skalierung von 1 : 10 ergibt. Ein Blick auf Reinhards Zahlen offenbart allerdings einen Rechenfehler: tatsächlich ist die Parzelle 38,22 Quadratkilometer groß.[347] Eine unerreichbare Ferne wird also

346 Adams kritisiert 2003 die Größenverhältnisse digitaler Spielwelten im Vergleich zu einer physisch-realen Weite, wie sie etwa das Colorado-Plateau bietet. Kernargument ist dabei, dass durch die Skalierung und die verwendete Spielmechanik keine mehrtägigen Reisen von einem Ort zum anderen nötig sind, sondern die Spielerin in wenigen Minuten von einem Ende der Spielwelt zum anderen kommt (Adams 2003). Diese Kritik erscheint heute überholt. Auch wenn aktuelle Open-World-Spiele immer noch keine mehrtägigen Reisen erfordern, so befinden sich Spielerinnen, wenn auch mit Unterbrechungen, mehrere Tage und gar über Wochen und Monate in einer Offene-Welt-Struktur und wenden entsprechend viel Zeit auf, um diese zu explorieren und möglichst viele Quests zu absolvieren. Zudem gibt es mit *Red Dead Redemption 2*, *Death Stranding* sowie mit *Minecraft*, *No Man's Sky* und *Microsoft Flight Simulator* mittlerweile Open-World-Spiele, die entweder die Langsamkeit des Reisens und der Landschaftserfahrung zelebrieren oder aber durch ihr Prinzip der prozeduralen Generierung große Distanzen tatsächlich über mehrere Tage erfahrbar machen.

347 »Like other open world games, distances in Skyrim are compressed and do not reflect actual distance in the natural world, affecting the player's experience of that space. […] Skyrim, Oblivion, and the Fallout games use the same exterior cell size […] Skyrim's game world is a rectangle composed of 119 cells across by 94 cells high, which translates to 4.32 miles (6.95 km) across by 3.42 miles (5.5 km) high, or 14.8 square miles (23.82 km). The game size translates to a scale of 1:10 […]. What appeared to me in 30 game-meters would have actually been triggered in the natural world by a more realistic distance of 300 m« (Reinhard 2019: 29).

nicht suggeriert, allenfalls eine von Feinden kontrollierte, aber überschaubare und letzten Endes auch handhabbare Weite. So unterschiedlich *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *Far Cry 5* und *Red Dead Redemption 2* auch in ihrer Inszenierung einer *ruralen* Offene-Welt-Struktur als Bergtal sein mögen, so sind sie symptomatisch für die durch Bergerlebnisse ermöglichten Prospekte und die damit einhergehende, durch raumlogische, kohärente, nichtlineare, undulierende Landschaften erwirkte Weltlichkeit.

Die Geräuschkulisse im Bereich der Berggipfel von *Far Cry 5* wird durch zunehmend lauter werdenden bzw. vermeintlich stärker wehenden Hangwind und die Schreie und Laute von Adlern und anderen Wildtieren erfüllt. Gerade Letztere finden sich in erstaunlicher Dichte an höheren, entlegenen Orten und auf Bergpfaden. Was die auf Bergen vermeintlich erlebten Geräusche und angetroffenen Tiere betrifft, ist der Erwartungshorizont derart evokativ, dass bereits Hirschfeld die »Stimme des Sturms« und den »nach Raub schreyenden« Adler auf den mit Ziegen verzierten »felsigsten Höhen« imaginierte (Hirschfeld 1782: 117).[348] Die inflationär anzutreffenden Wildtiere, wie Berglöwen, Grizzly-Bären, Weißkopfseeadler, Rentiere und Gabelböcke, sind ebenfalls Teil der Inszenierung höherer, entlegenerer Orte als Wildnisse – auch weil die implementierten Raubtiere, vom Adler bis zum Vielfraß, den Avatar stets attackieren. Sie dienen folglich in erster Linie als Ausschmückung oder, besser, als Einrichtungsgegenstände des Interieurs »Berggipfel« bzw. »entlegene Wildnis« (vgl. Rutherford 2011: 109, 118–119). Diese Situationen der Bergerlebnisse erinnern daher auch an die verklärten, ein Biom auf wenige Quadratmeter verdichtenden Habitatdioramen, die Ende des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts im

348 Auch in künstlichen Bergkulissen und Panorama-Architekturen spielte die akustische Involvierung eine wesentliche Rolle. So wurden Geräusche nicht nur zur generellen Erzeugung von Stimmung, sondern auch als navigatorische Bezugsquellen, etwa in künstlichen Grotten und Höhlen, genutzt (Jost 2015c: 294, 316). So wurde Hangwind mit Ventilatoren erzeugt (Jost 2015a: 64), und in Ernst Hodels in Luzern erbautem Diorama *Ausblick von der Rigi* aus dem Jahr 1854 wird zum Beispiel auch mit Beleuchtungseffekten und künstlichem Nebel das Bergerlebnis inszeniert (Jost 2015c: 44). Ein Beispiel für eine künstliche, begehbare Kulisse ist die von Charles Henneberg und Jules Allemand konzipierte *Village Suisse* auf der Weltausstellung von Paris im Jahr 1900. Neben der Gebäudegruppe konnten Besucherinnen importierte Pflanzen und umherlaufende Tiere begutachten. Das alpine Gebirge war auf einer 600 Meter langen und bis zu 40 Meter hohen Konstruktion aufgemalt und mit *faux terrain* plastisch ausgeschmückt. Eine Gebirgsszeneriebahn fuhr gar auf die 40 Meter hohe Bergkulisse hinauf (Berger 2015: 92). Ein weiteres Beispiel ist die auf einem 36.000m^2 großen Areal erbaute Erlebniswelt *Tyrolean Alps*, die von Boswau & Knauer für die Weltausstellung in St. Louis 1904 errichtet wurde. Darin enthalten waren ein romantisiertes Bergdorf mit vergleichsweise opulentem Rathaus, eine Burg, ein Schloss sowie Bühnen mit Folkloregruppen und natürlich in Drahtputz gefertigte Felsformationen (Haps 2009: 98–99). Die Geräuschkulisse der Ausstellungsarchitekturen entsprach jedoch jener der Wirtshäuser. Neben plastisch ausgestalteten Felswänden waren insbesondere die Architekturen ländlicher Erholung, Verpflegung und Erfrischung detailliert ausgeführt (vgl. Hassler 2015).

Kontext von Museen etabliert wurden.[349] Der von Hirschfeld vorgebrachte Topos der Ziege (oder Ziegenartigen) auf alpinen, unwegsamen Felsformationen mit Prospekt über Felssporne und Gipfel ist ein derart evokatives Bild, dass es neben etlichen Habitatdioramen, wie Christan Kopps und Wilhelm Lefèbres 1937 vollendetem *Steinböcke* oder Erich Böttchers *Alaska-Schneeschaf, Denali-Nationalpark* aus dem Jahr 1997, zum Beispiel auch mehrfach in Open-World-Spielen als Szenerie implementiert ist. Ziegen sind in auffallend großer Zahl auch entlang des zum Gipfel von Throat of the World führenden Bergpfads in *The Elder Scrolls V: Skyrim* anzutreffen. In *Assassin's Creed Odyssey* verhält es sich ähnlich mit Steinböcken und Löwen, deren Lagerstätten an entlegenen, höher gelegenen Orten und oft in unmittelbarer Nähe zu Ruinen platziert wurden.

Unabhängig davon, ob wir von der physischen Realität oder digitalen Spielwelten reden, sind Berge die ersten Artikulationsformen der Landschaft, welche die Aufmerksamkeit des Menschen auf sich ziehen. Innerhalb der undulierenden Topografie einer *ruralen* oder *rurbanen* Offene-Welt-Struktur dominieren Berge die gestaffelten Horizontbänder. Im Gegensatz zu turmartigen Bauwerken dominieren sie nicht nur die Vertikale, sondern auch die Horizontale. Im Kontext des spielimmanenten Raums folgt daraus, dass Berge nicht nur selbst Sehpunkte im Sinne sekundärer Aussichtspunkte sind und in ihren Artikulationsformen zahlreiche weitere sekundäre Aussichtspunkte aufweisen. Wie in Kapitel 1.4.4 am Beispiel der sich an den Flanken des Little-Creek-River-Tals in *Red Dead Redemption 2* gegenüberstehenden Berge Mount Hagen und Mount Shann erörtert wurde (siehe Abb. 25), macht ihre volumetrische Präsenz sie auch zu die Sicht auf weitere Gegenden verstellenden Hindernissen, die je nach Gestaltungsprinzip

349 Zu Beginn des 19. Jahrhunderts entwickelte der Naturforscher Gustaf Kolthoff mit dem Typ des biologischen Museums ein Ausstellungskonzept, das Besucherinnen in Form von gemalten Dioramen mit *faux terrain* und Tierpräparaten, den Habitatdioramen, Wissen über die lokal spezifische Flora und Fauna vermitteln sollte (Wonders 2017: 68–69). Sie können als 360°-Kulisse kleine Hallen ausfüllen, wie im 1893 in Stockholm erbauten Biologiska Museet, oder auch in einzelnen, in die Wand eingelassenen, geschosshohen Schaukästen als Schlaglichter alle Biome eines Kontinents vermitteln, wie die 28 über ein zweistöckiges Atrium verteilten Habitatdioramen der 1936 eröffneten Akeley Hall of African Mammals im New Yorker American Museum of National History (vgl. Haraway 2017: 92–94). Stephanie Rutherford (2011) thematisiert derartige Ausstellungskonzepte sowie die Nationalparks in *Governing the Wild* als Artefakte (vgl. Haraway 2017: 96), die nicht nur eine ideologisch aufgeladene Naturwahrheit erzeugen (Hassler 2015: 7), sondern auch einen privilegierten Blick inszenieren (vgl. Haraway 2017: 92; Jost 2015a: 46). Rutherford führt aus: »[I]t appears that nature exists for, is transformed by, and can be saved through human action. In each story, nature is enrolled in a capitalist regime, where it is consumed, both through the senses and as commodity. […] Rather, these sites create nature in particular ways, but simultaneously erase the fact of its cultural production« (2011: xi). Ähnlich kritische Befunde wurden bereits in Kapitel 3.1.1 für den englischen Landschaftsgarten, in Kapitel 3.1.2 für die ästhetisch bedingte Erfahrung und Nutzung von Landschaft und in Kapitel 3.2.1 im Kontext des Horizonts und des Kolonialismus dargelegt. Rutherfords kritische Analyse wird in Kapitel 4.2 eingehend kontextualisiert.

umgangen werden müssen und zuweilen nur über lineare Wegräume erklommen werden können. Der Grad der Zugänglichkeit eines Berges oder einer Bergkette als Landmarke, Questort, Geschicklichkeitspassage und/oder primärer Aussichtspunkt hängt weniger vom Neigungswinkel und von der generellen Geometrie des Polygonnetzes selbst in Form von Hängen, Felsklippen, Felsspornen, Schutthalden und Graten ab. Die Zugänglichkeit ist vielmehr von drei anderen Faktoren abhängig: (1) dem Formenreichturm und der Kombination an vorplatzierten und linearen Aufstiegsarten – von mehr oder weniger evidenten, engen, teils mit Sprungeinlagen oder Leitern unterbrochenen Bergpfaden über in Kaskaden angelegte, einfach zu erklimmende Felssporne und Hänge bis hin zu mit wenigen, herauskragenden Klettersicherungen und vermeintlich abgegriffenen, weiß hervorgehobenen Kanten und Spalten versehenen, verwitterten Felsklippen, die allesamt als Ankerpunkt für erweiterte Kletteranimationen dienen –; (2) dem Grad der Implementierung eines *navigation mesh* über die vorgegebenen Wege und Aufstiegsarten hinaus; (3) dem entsprechenden Bewegungsmuster des Avatars, wie Parkour-Elementen, einem besonders hohen Sprung oder Doppelsprung sowie gewissen Hilfsmitteln, etwa einem Enterhaken samt Kletterseil zum Klettern und Schwingen, wie in *Far Cry 5*, *Far Cry 6* und *Ghost of Tsushima*, oder einer Kletteraxt wie in *Rise of the Tomb Raider*.

Im Kontext des dritten Faktors ist wichtig zu ergänzen, dass der Aufstieg mehr zum Bergerlebnis beiträgt als der Abstieg. Zudem erfolgt der Abstieg oder das Hinabgleiten mittels Fall- oder Gleitschirm oder Flügelanzug (engl. wingsuit) über Grate, Sporne, Steilhänge, Baumwipfel und Bergbäche hinweg meist schneller als der Aufstieg bzw. das Hinaufklettern und bietet mehr Nervenkitzel und Spannung im Sinne des Sogs des Vertikalen (Lippert 2014: 17). Dies gilt im Kontext von Stadtlandschaften auch entlang von Türmen, Machtarchitekturen und Hochhausfassaden. Nicht ohne Grund sind in Open-World-Spielen wie *Far Cry 3*, *Far Cry 4*, *Far Cry 5*, *Far Cry 6*, *Grand Theft Auto V*, *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*, *Just Cause 4* oder *Horizon Forbidden West* (Guerilla Games 2022) Fallschirme, Gleitschirme oder Flügelanzüge implementiert oder die Spielerinnen finden auf Gipfeln und Felsvorsprüngen Fluggeräte vor. Zwei kurze Beispiele sollen dies illustrieren: Mit einem *Sandbox*-Spiel wie *Just Cause 4* ermöglichen die Entwicklerinnen es der Spielerin, den fiktiven, weitläufigen, vielgestaltig undulierenden und teils mit hohen Bergen versehenen südamerikanischen Inselstaat Solís bei kluger und abgestimmter Kombination aus Schwingen, Gleiten und Fliegen effektiv und unabhängig von anderen Fortbewegungsmitteln zu bereisen. Grund für diese hypertrophe, die Handlungshorizonte von Superhelden wie Spider-Man und Batman kombinierende Ermächtigung der Spielerin sind die stets zur Verfügung stehenden Hilfsmittel aus Gleitschirm, Flügelanzug und Enterhaken, die allesamt in der konventionell wirkenden Kleidung des Avatars Rico Rodríguez implementiert sind. Das bereits in Kapitel 1.4.4 kurz thematisierte Wintersport-Spiel *Steep* fokussiert in seinen weitläufigen, separat gelade-

nen und im Sinne des *architectural probabilism* gestalteten Arealen berühmter Berggipfel, wie Denali in Alaska inklusive Mount Frances, Mount Kahiltna und Mount Dickey sowie Mont Blanc in Tirol inklusive Nebengipfeln, gänzlich auf eine möglichst effektreiche und schnelle Abfahrt ins Tal mit Ski, Snowboard, Gleitschirm oder Flügelanzug.[350] Die Hänge, Grate, Sättel, Sporne und Scharten sowie die einzelnen Gipfel werden dabei zugunsten des Sogs der Vertikalen und der Geschwindigkeitsgenerierung nur lose ihren physisch-realen, durch geomorphologische Ereignisse entstandenen Vorbildern nachempfunden. Zudem werden Felsen, Nadelbäume und dergleichen zur Verstärkung der Vertikalentäuschung hypertroph gestaltet, sodass ihre überdehnte bzw. verzerrte Formgebung insbesondere im Stillstand des Avatars evident werden. Das Bergerlebnis wird hier zugunsten des Geschwindigkeitsrausches zu einer rein zur Oberfläche der Bergmassive hin kurzgeschlossenen Erfahrung, welche die Spielerin stets zum nächsten Wegpunkt der ausgewählten Strecke bzw. immer hin zur nächsten Sprungmöglichkeit in der Levelgeometrie navigieren lässt. Schließlich stehen so immer das zu Beginn einer Strecke meist noch nicht einsehbare Tal sowie die Bestzeit und der Punktestand im Interface im Vordergrund der Wahrnehmung.[351]

350 Nach Benedikt Plass-Fleßenkämper (2018: 87) inszenieren besonders frühe Computerspiele hingegen das Bergsteigen als Spielprinzip. So muss die Spielerin in *Alpiner* (Janet Srimushnami 1981) einen in Kaskaden gestalteten Berghang in Form eines zweidimensionalen, von oben nach unten scrollenden Texturbandes überwinden. Hindernisse sind dabei Wildtiere, wie Dickhornschafe, Bären und Berglöwen, aber auch Tannenbäume. Auch hier sind die Wildtiere als Marker der Gipfel als Wildnisse bereits präsent. In *Chamonix Challenge/Final Assault* (Infogrames 1987) ist das Bergsteigen differenzierter dargestellt. So muss die Spielerin ihren Rucksack mit für den bevorstehenden Aufstieg zentralen Ausrüstungsgegenständen befüllen und die schneebedeckten Hänge nach potenziellen Abgründen abklopfen. Jeder Arm und jeder Fuß des Avatars wurden dabei über eine bestimmte Taste kontrolliert. In aktuellen Open-World-Spielen wird das über Parkour-Elemente erweiterte Klettern meist über einen einzigen Knopf initiiert und Algorithmen übernehmen die genaue Steuerung der Avatarglieder im *navigation mesh* der Levelgeometrie. Lediglich in *Death Stranding* ist eine komplexe Steuerung des Avatars zu erleben. Die Spielerin muss den Avatar und die auf dessen Rücken gestapelte und an seinen Oberschenkeln und Oberarmen befestigte Fracht durch gezieltes Ausbalancieren durch unwegsames und mit steilen Hängen versehenes rutschiges Gelände lenken. Die Faszination des Bergsteigens wird im VR-Computerspiel *Everest VR* (Sólfar Studios 2016) unmittelbar aus der First-Person-Perspektive erfahrbar. Darin sind fünf linear gestaltete Areale begehbar, die berühmte Etappen der Besteigung des Mount Everest nachbilden. Neben zwei Zeltlagern sind dies etwa der Khumbu-Gletscher, der sich im Sattel zwischen dem eigentlichen Everest-Gipfel und dem Grat der Nebengipfel Nuptse und Lhotse befindet und 2.700 Höhenmeter unwegsames, zerklüftetes Gelände darstellt, sowie die kurz vor dem Gipfel auf einem steilen Berggrat befindliche zwölf Meter hohe Felsstufe Hillary Step. *Everest VR* steht, wie derzeit viele VR-Spiele, in seiner auf das Spektakel »Bergerlebnis« hin konzipierten Struktur in der Tradition von 360°-Panoramen und von Dioramen mit kinetischen Elementen (Huhtamo 2013: 5, 8, 145, 337).

351 *Riders Republic* (Ubisoft Annecy 2021) ist der Nachfolger von *Steep* und funktioniert grundsätzlich nach demselben Prinzip. *Riders Republic* ist jedoch ein MMO-Sportspiel

Die Vertikale als Erfahrungsraum mag dadurch für die eine oder andere Spielerin an Eindrücklichkeit oder Dramatik gewinnen, kann aber je nach Open World auch dazu führen, dass entlegene Kisten, sammelbare Objekte, Höhleneingänge, Ruinen oder andere *Points of Interest* an der Abstiegsseite des Berges übersehen oder nur peripher wahrgenommen werden. Selbst in *Steep* muss die Spielerin über das *free roaming* und mittels der Nutzung des Fernglases *Points of Interest* und neue Strecken(abschnitte) durch bewusstes Betrachten der Berglandschaft sich visuell aneignen und so auf der Weltkarte markieren. Der konventionelle Abstieg über einen gewundenen, sich in den Hang einschneidenden Pfad bzw. der Abstieg entlang kaskadenartig angelegter Felssporne und Vorsprünge, wie etwa in *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Horizon Zero Dawn*, *Red Dead Redemption 2* oder *Ghost of Tsushima*, eröffnet sukzessive Prospekte in verschiedene Richtungen aus verschiedenen Höhen in die Weite der Spielwelt und ermöglicht es der Spielerin, *Points of Interest* unmittelbar zu erkunden. Die Auseinandersetzung mit der Vertikalität des Berges sowohl im Auf- wie auch im Abstieg erzeugt nach Calleja (2011: 86) eine zusätzliche räumliche Involvierung und steigert die Orthaftigkeit eines Berges über den Gipfel und die Aussichtspunkte hinaus. Je mehr Zeit und spielerischen Einsatz die Spielerin aufwendet bzw. investiert, desto mehr fühlt sie sich nach Juul (2011: 40) in der Spielwelt verortet – auch weil das Aufwenden von Können und Zeit die Spielerin für das Ergebnis, in unserem Fall das Erreichen des Gipfels, das Entdecken einer Höhle im Felsmassiv oder den tödlichen Fall im Abstieg am Steilhang, verantwortlich fühlen lässt.

In Rekurs auf della Dora lässt sich feststellen, dass sich die topografischen Eigenheiten der destillierten Open-World-Berge in ihrer Funktion für Spielmechanik und Weltlichkeit nicht wesentlich davon unterscheiden, wie Menschen Berge und Gebirgsketten der Wirklichkeit erfahren:

---

mit Offener-Welt-Struktur, die, ganz im Sinne der destillierten Landschaft sowie der *weltförmigen Halle*, ikonische Orte mehrerer, teils über eintausend Kilometer voneinander entfernter US-Nationalparks zu einem kohärenten, quadratisch angelegten, verzweigten Bergtal als ultimative Extremsport-Topografie verschmilzt: Yosemite, Sequoia und Mammoth Mountain in Kalifornien, Grand Teton in Wyoming sowie Bryce Canyon, Zion und Canyonlands in Utah. Die adaptierten Berge, Schluchten und geologischen Formationen sowie deren Biome entsprechen dabei typischerweise auch nicht ihrer wirklichen räumlichen Lage auf dem nordamerikanischen Kontinent. So bilden etwa Bryce Canyon und Zion das untere westliche Viertel der Spielwelt und gehen an ihrer nördlichen Grenze unvermittelt in das schneebedeckte Massiv von Mammoth Mountain über. Grand Teton nimmt den oberen Rand sowie das obere östliche Viertel der Weltkarte ein. Yosemite bildet nicht nur ein langgezogenes, grünes und zum geografischen Mittelpunkt der Spielwelt hin verlaufendes Tal zwischen Mammoth Mountain und Grand Teton im oberen westlichen Viertel, sondern fungiert als Zirkulationsraum. Sequoia liegt schließlich zwischen Yosemite und Canyonland im unteren, westlichen Viertel und geht ebenfalls recht unvermittelt in die Steilhänge des sich windenden Colorado River über. Neben Snowboarding, Skifahren, Gleitschirm-, Flügel- und Raketenanzug-Fliegen liegt der Fokus in Riders Republic insbesondere auf Downhill-Rennen, die mit Mountainbikes gefahren werden können.

> There are different ways to approach a mountain: from ground level, with fear and reverence; from its top, as a panoramic platform from which to master the surrounding landscape; from above its top, that is, conceptually, as a discrete object; from its slopes, as a pulsating material presence under one's hands and feet; from within its belly, as a dark space of intimate secrecy (della Dora 2016: 219).

Tatsächlich sind Berggipfel oder dem Gipfel nahe Bereiche in zahlreichen Offene-Welt-Strukturen evokativ als Plattformen oder Podeste konzipiert, um mit dieser Artikulationsform das Potenzial des Berges als sekundärer Aussichtspunkt für ein »*simple panorama*« im Sinne der Panorama-Rotunden des 19. Jahrhunderts noch einmal hervorzuheben. Dies zeigt sich zum Beispiel besonders formelhaft an den undulierenden Bergketten in *Assassin's Creed Odyssey* (siehe Abb. 68), aber auch in der Formgebung höherer Lagen in *Red Dead Redemption 2*. Im Gegensatz zu besagten Illusionsarchitekturen wird die Spielerin jedoch nicht durch eine Absperrung vom Betreten eines *faux terrains* abgehalten. Vielmehr wird sie durch die abfallenden Hänge, gestaffelten Horizonte und in der Weite der kohärenten Landschaft verteilten Landmarken und *Points of Interest* dazu aufgefordert, in jedwede Richtung aufzubrechen und die Weite zu explorieren. Die meisten Gipfel laden durch eine derartige Gestaltung zugleich auch zum Verweilen ein, etwa um der Hektik von Questketten, Questorten oder feindlichen Patrouillen zu entkommen und das Spektakel von Sonnenauf- und Sonnenuntergang in Form der Phänomene »Blaue Stunde«, »Goldene Stunde« und »Alpenglühen« sowie die Entwicklung dramatischer Wolkengebirge in der Firmamentschicht der *Skybox* in uneingeschränktem Anblick zu erleben, wie etwa am Beispiel von *Assassin's Creed Origins* zu sehen.

Neben den von della Dora aufgeführten topografischen Eigenheiten ist die thematische Einbettung von Bergerlebnissen in die jeweilige Spielwelt von bestimmten, meist westlich geprägten Werten und Weltbildern der Wirklichkeit geprägt. Von rein physischen Grenzen der eigenen, bekannten Welt über Orte des Göttlichen oder die Heimat des übernatürlichen Anderen zu lebensfeindlichen Wildnissen und Sehnsuchtsorten einer selbsterwählten Isolation kamen und kommen Gipfeln je nach Kultur und Zeitalter denkbar unterschiedliche Bedeutungen zu (vgl. Birch 1998; Muir 1998; Lippard 1999; Spirn 2008; Rutherford 2011; della Dora 2016). Der Akt des Bergsteigens selbst verkörpert aus westlicher Perspektive um 1890, als die höchsten Gipfel der Welt bereits erobert waren, nur noch Abenteuerlust und, damit eng verschränkt, imperiale Machtausübung bzw. -repräsentation (della Dora 2016: 91, 108; Martin 2017: 21). Wie der Horizont bzw. der Blick auf diesen, so war auch der Berg bzw. der Prospekt von ihm tief verwurzelt mit den kolonialen Blickregimen europäischer Entdecker, Grenzer und Siedler, die es sich zur Aufgabe machten, sich die gottlosen Bergwildnisse anzueignen (ebd.: 69).

Erkki Huhtamo setzt den Horizont, das Bergerlebnis und das Aufkommen der Panorama-Rotunden als Illusionsarchitekturen im Kontext der Romantik miteinander in Beziehung und legt damit das zunehmende Begehren der Menschen nach visueller Aneignung und Blickmacht offen, die unter anderem bereits im Kontext der Türme und in Rekurs auf de Certeau als »*panoptische Praktik*« (de Certeau 1988: 88, Herv. i. O.) thematisiert wurden: »The panorama appealed to the Romantic's desire to peek beyond the horizon, but cannot be sealed within Romanticism only. The spectators' scopic-ambulatory mastery over the surrounding scenery resembled the position of the guard (but not of the inmates) in Jeremy Bentham's contemporaneous idea of the Panopticon« (Huhtamo 2013: 5). Der Berggipfel wurde vom Inbegriff der Entgrenzung und Schaulust (Goldstein 2013: 15) zum Ort nationaler Identität und, mit den in den letzten Jahrzehnten rapide kleiner werdenden Gletschern, zu empfindlichen Barometern des Klimawandels (della Dora 2016: 164; vgl. Martin 2017). Damit einhergehend verkörpern Berge seit jeher die nur schwer greifbaren Zeitspannen der Natur, wodurch sie im Kontext des immer hektischer werdenden Alltags der Anthroposphären umso mehr als Oasen der Erholung angeeignet werden (della Dora 2016: 205). So wurden spätestens mit der Erschließung der ersten Nationalparks und der Errichtung der ersten Seilbahnen in den Alpen die gängigen architektonischen Metaphern der Berge als Kathedralen oder Tempel von ihren religiösen Werten entkoppelt (Cronon 1998: 474–479). Della Dora führt dazu einen weiteren Aspekt aus, der sich auch auf das simple Ein-Knopf-Prinzip der Avatar-Steuerung im Praktizieren eines Parkour oder während des Kletterns anwenden lässt und zudem Appletons Verständnis der Prospect-Refuge Theory in Erinnerung ruft: »Likewise, mountains are no longer the exclusive domain of expert mountaineers or naturalists, but of all sorts of excursionists – they have also become user-friendly. […] The sublime has become a commodity; risk itself has become a commodity« (della Dora 2016: 210, 211; vgl. Appleton 1975: 96, 177, 191; Taylor III 2010).

Abschließend zum Grundprinzip »Vertikalität« soll kurz eine Option in *Assassin's Creed Origins*, *Assassin's Creed Odyssey* und *Assassin's Creed Valhalla* (Ubisoft Montreal/Québec 2020) thematisiert werden, die es der Spielerin jederzeit ermöglicht, per Knopfdruck ein »*simple panorama*« von der Spielwelt aus großer Höhe zu initiieren. Dem Avatar der Spielerin steht in allen drei Spielwelten ein Adler bzw. ein Rabe zur Seite, der stets um ihn kreist und mit besagtem Knopfdruck aus der Third-Person-Perspektive kontrolliert werden kann. Somit ist dieses Panorama nicht nur jederzeit möglich, sondern die Spielerin kann etwa auch komplex strukturierte Questorte, wie einen mehrstöckigen, als feindliches Lager befestigten Steinbruch in *Assassin's Creed Odyssey*, überfliegen lassen oder, wie in *Assassin's Creed Origins*, sich ganze Bergketten und Landstriche aus sicherer Höhe visuell aneignen. Dabei markieren die Vögel nicht nur automatisch Wildtiere und sammelbare Objekte bzw. Truhen mit entsprechenden Bildzeichen im Interface, sondern auch feindliche NPCs mitsamt der jeweiligen

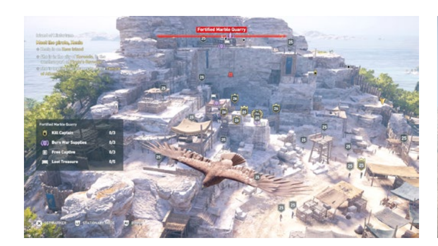




Abbildung 78 In den neuen *Assassin's-Creed*-Spielen kann die Spielerin zu jeder Zeit die Kontrolle über einen sie umkreisenden Vogel erhalten und so aus großer Höhe komplex strukturierte Questorte, wie in *Assassin's Creed Odyssey* (links), auskundschaften oder sich, wie in *Assassin's Creed Origins*, ganze Landstriche aus sicherer Höhe visuell aneignen (rechts).

Schwierigkeitsstufe (Abb. 78). All diese Bildzeichen werden nach dem Wechsel zurück zum Avatar auch aus dessen Blickpunkt als Teil des AR-Interfaces dargestellt, sodass die Spielerin als Voyeur-Göttin im Sinne de Certeaus strategischen Nutzen daraus ziehen kann – sei es für das Navigieren und räumliche Aneignen der Landschaft, für das Jagen von Wildtieren, das Finden von Objekten oder das Erobern von feindlich besetzten Orten. Wie das Erklettern der Türme und das Erklimmen der Gipfel birgt der selbstinduzierte Überflug mittels der »Beherrschung der Orte durch das Sehen« und des Verwandelns der »fremden Kräfte in Objekte« eine »epistemische Modalität« (de Certeau 1988: 88, 192). Die optionale und jederzeit mögliche Steuerung der Vögel verkörpert eine idealisierte, hypertrophe »*panoptische Praktik*« (ebd.: 88, Herv. i. O.), welche die Prospekte von den über die Spielwelt verteilten Türmen und Bergen noch übersteigt. Die Ermächtigung der Spielerin geht mit dieser Spielmechanik aber noch deutlich weiter, da sie nun völlig unabhängig von der Topografie einer Gegend oder Region und den darin implementierten Türmen und Bergen ist. Einschränkungen zeigen sich höchstens darin, dass die besagten Vögel nicht an einem Ort in der Luft schweben können und somit ständig in Bewegung sein müssen, sowie in der Tatsache, dass die visuelle Aneignung aus großer Höhe stattfindet.[352] Allerdings werden Türme, Anhöhen und Berge genau dadurch als potenzielle Aus-

352 Eine Entsprechung dieser Spielmechanik findet sich auch in weiteren Open-World-Spielen der Firma Ubisoft wie *Watch Dogs 2*, *Watch Dogs: Legion* (Ubisoft Toronto/Montreal 2020), *Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands* und *Tom Clancy's Ghost Recon Breakpoint* implementiert. Sie alle inszenieren entweder militärische Konflikte und/oder nahe Zukünfte und stellen der Spielerin zum Beispiel ferngesteuerte Flugdrohnen zur Verfügung. Diese haben im Gegensatz zu den vorgenannten Vögeln der neueren *Assassin's-Creed*-Spiele zwar nur eine bestimmte Aktionsreichweite in Relation zum Avatar, können aber einen Schwebeflug ausführen und werden, je nach Spielwelt, über das Auskundschaften hinaus aktiv zur Interaktion mit Objekten in der Levelstruktur bzw. im Kampf gegen feindliche NPCs eingesetzt.

sichtspunkte nicht überflüssig, wie zunächst hätte vermutet werden können. So erlauben die Panoramen der Vögel infolge der Flughöhen keine hinreichend präzise visuelle Aneignung und sind durch deren ständigen Gleitflug zudem ephemer. Ihre Blickpunkte sind Ergänzungen für jene Spielerinnen, die jegliches Potenzial der Vertikalität zu ihren Gunsten nutzen wollen.

3.2.3 Wege: Über Gabelungen und Wegfindung

Mit »Wege« als drittem Grundprinzip ist der Ortswechsel zwischen primären und sekundären Aussichtspunkten oder, allgemeiner, zwischen allen Arten von *Points of Interest* gemeint. Anders gesagt, umfasst dieses Grundprinzip in erster Linie die in den vorherigen Unterkapiteln bereits oft thematisierten Intervalle in Form der nichtlinear zu navigierenden Vertiefungen und Ebenen jener Gegend(en), die zuvor vom Aussichtspunkt als zu Füßen liegend wahrgenommen wurden. Zugunsten der Wegfindung und Exploration spielen zwar auch hier Blickachsen als beschnittene oder eingeschränkte Ein- und Durchblicke in Form von »*peepholes*«, »*horizontal vistas*«, »*closed vistas*« oder »*multiple vistas*« eine Rolle. Der Ortswechsel als Praxis der räumlichen Aneignung macht die Gegend jedoch zum Erfahrungsraum aus nächster Nähe und führt, im Gegensatz zur visuellen Aneignung mittels der Aussichtspunkte, zu emergenten Situationen, die als »interessante Zufälligkeiten« (Hirschfeld 1779: 41) die Aufmerksamkeit der Spielerin auf sich ziehen und in der Folge auch zu einer Richtungsänderung führen können. Die Spielerin lässt dann auch aus dieser Situation heraus, sozusagen aus eigener Motivation, vom gerade angesteuerten, temporären Ziel in der Landschaft ab – sei es eine Artikulationsform, ein sekundärer Aussichtspunkt oder, allgemeiner, ein *Point of Interest* oder ein die nächste Quest bereithaltender NPC. Die »interessante[n] Zufälligkeiten« können die Spielerin ad hoc gar dazu bringen, die aktuell aktivierte, von ihr zu erfüllende Quest zeitweise auszusetzen oder abzubrechen und sie entweder zu einem späteren Zeitpunkt weiter zu verfolgen oder von Neuem zu beginnen, sofern sie ortsgebunden ist und entweder ein Agieren in einem bestimmten Radius zu einem NPC oder Objekt oder das Aneignen eines bestimmten, von der Open-World-Topografie hermetisch getrennten Levelabschnitts erfordert.

Im Kontext ihrer Kategorie des »interactive guidance system« betont Rotzetter (2017: 175–176) die Wichtigkeit der Implementierung von Entscheidungen, die aus eigener Motivation heraus getroffen worden sind, im Weltenbau. Eine Entscheidung kann sich auch durch in Aussicht gestellte *hazard spaces* und *refuge spaces* ergeben und dazu führen, gewisse Pfade nicht weiterzuverfolgen oder auf mittlerer Distanz erblickte Ruinen nicht aufzusuchen. Aus einer anderen Richtung kommend, kann der Anblick besagter Ruine oder eines verschatteten Pfads eine ganz andere Atmosphäre hervorrufen und gar anziehend

wirken. Spannung und Neugierde können also je nach Wegführung oder in der Gespaltenheit einer Gabelung unterschiedlich sein. Auch die Richtung, aus der sich die Spielerin annähert, kann unter dem Aspekt der Mehransichtigkeit jeweils unterschiedliche Stimmungen hervorrufen. Nach Alexander, Ishigawa und Silverstein (1977: 586, 587) versuchen Menschen in der Regel möglichst direkte Routen zu ihren Zielen zu verfolgen bzw. zu bahnen.[353] Das gilt auch für das Verhalten in digitalen Spielwelten (vgl. Cudworth 2016: 185, 187). Für die Gestaltung von Wegen schlagen sie daher vor, viele intermediäre Ziele innerhalb einer Gegend, die zudem genügend Abstand zueinander aufweisen, über Wege und Prospekte miteinander zu vernetzen (Alexander, Ishigawa und Silverstein 1977: 586, 587; vgl. Hirschfeld 1780a: 6):

> The proper arrangements of paths is one with enough intermediate goals, to make this process workable. […] To lay out paths, first place goals at natural points of interest. Then connect the goals to one another to form the paths. The paths may be straight, or gently curving between goals; their paving should swell around the goal. The goals should be more than a few hundred feet apart (Alexander, Ishigawa und Silverstein 1977: 587).

Cudworth empfiehlt mit der Konzeption einer Balance aus Reise und Ereignissen eine ähnliche Herangehensweise für den Weltenbau der Computerspiele, um »*visitor experience pathways*« zu ermöglichen, die ungeachtet der zurückzulegenden Distanzen kurzweilig sind (Cudworth 2016: 187, Herv. i. O.; vgl.

353 Wichtige Orte werden jedoch nicht zwangsläufig auf die schnellste oder direkteste Art miteinander verbunden. Schleichwege und Abkürzungen bilden nur einen Teil der Wegfindung. Wege werden auch in Abhängigkeit von der körperlichen Fitness der Nutzerinnen erzeugt, etwa bei besonders großen Höhenunterscheiden. Zudem unterliegt die Wegfindung den Besitzverhältnissen einer Kulturlandschaft bzw. der Infrastruktur einer Stadt oder eines Nationalparks (vgl. Bollnow 2010: 96). Demgegenüber stehen u. a. die Praxis des Parkour sowie die sich den geplanten Wegräumen widersetzenden Laufspuren und Trampelpfade (Humpert 2007: 44–85, 86–90). Darüber hinaus sind Wegfindung und Wegenetze je nach Kultur und Epoche immer Ausdruck einer bis zu einem gewissen Grad selbstbestimmten Art der Welterkundung, die immer auch durch den jeweiligen weltanschaulichen Hintergrund inklusive der durch Kolonialismus/Imperialismus und/oder Massentourismus etwa auftretenden Konfliktpotenziale reguliert werden (vgl. Malpas 2011c: 14, 21; Corner 2014: 166; della Dora 2016). Ein anschauliches Beispiel sind die Laufspuren der Aborigines in der Gegend um den Mount Uluru als heilige Stätte, die in Kontrast zu dem für den täglichen Massentourismus in die Landschaft eingeschriebenen, breiten, befestigten Wegenetz mitsamt Toiletten, Busparkplätzen etc. stehen. Malpas führt aus: »The problem of landscape is thus that landscape represents to us, not only our relationship with place, but also the problematic nature of that relationship – a relationship that contains within it involvement and separation, agency and spectacle, self and other. It is in and through landscape, in its many forms, that our relationship with place is articulated and represented, and the problematic character of that relationship made evident« (Malpas 2011c: 21).

Reinhard 2019: 29). Ein ähnliches Gestaltungsprinzip legt der ehemalige Senior/Lead Level Designer von Bethesda, Burgess, mit der *Point-of-Interest*-Dichte als regulierender Maßeinheit für den Weltenbau unter anderem von *The Elder Scrolls V: Skyrim* und *Fallout 4* (Bethesda Game Studios 2015) offen (Burgess 2017: 248). Er umschreibt diese Maßeinheit als die generelle Häufigkeit, mit der die Spielerin auf jegliche Art von *Points of Interest* stößt oder diese erblickt: »[B]e mindful that it will have a strong impact on the pacing of exploration in your game. A high POI density (especially when combined with high visibility) will result in a world with a theme park feel, while a low POI density can result in a world that feels very sparse and vast« (ebd.). Demnach ist die richtige Dosierung zwischen dem Wegenetz und den Netzwerken von Orten und Aussichtspunkten entscheidend für die angestrebte Weltlichkeit. Nach Burgess hängt die zu erstellende Dichte aber auch von der jeweiligen Topografie einer Region ab sowie von der Tatsache, ob es sich um städtische oder ländliche Bereiche handelt – eine Stadt hat eine andere *Point-of-Interest*-Dichte als ein Hochgebirge (ebd.: 249).[354] Gerade bei *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen wirken sich eklatant dichte Netzwerke von Wegen und *Points of Interest*, wie in *Assassin's Creed Odyssey* oder *Far Cry 6*, nicht nur negativ auf das selbstinduzierte, explorative Verhalten der Spielerin aus, sondern stehen auch in direktem Widerspruch zu dem oft inszenierten Topos einer unberührten Natur oder Wildnis.

Die Balance, wie sie Alexander, Ishigawa und Silverstein, Cudworth und Burgess für die Urbanistik bzw. das Game Design postulieren, wird auch in der Landschaftsarchitektur angestrebt. Dies wurde bereits mehrfach mit Hirschfeld für das Erleben englischer Landschaftsgärten dargelegt und ist zum Beispiel auch Maxime im Kontext der Gestaltung einer Dramaturgie für Wanderwege, wie Rainer Bämer in seiner Wanderforschung offenlegt (vgl. Stadler 2017: 13). Hirschfeld lenkt das Augenmerk der Gestaltung des Wegenetzes auf »den Genuß der Aussichten«, was zuvor in Kapitel 3.2.1 mit Tost im Kontext des Weltenbaus von *The Witcher 3: Wild Hunt* erörtert wurde:

> Man schadet dem Eindruck der Gartenscenen, sowohl wenn man zu viel oder zu wenig Wege anlegt, als auch, wenn sie nicht gerade an den Orten, wo sie nöthig sind, angetroffen werden. […] Die vornehmste Bestimmung der Gänge ist, daß sie, ohne zum Umkehren zu nöthigen, zu allen merkwür-

354 Liest man Reinhards Analyse des Bergtals Skyrim, so scheint ihm die *Point-of-Interest*-Dichte negativ aufzufallen. Er spricht die evident gleichmäßigen Abstände an, in denen die Städte und Siedlungen zugunsten des Handlungsstrangs und der Hauptquest platziert wurden. Topografische oder klimatische Kriterien bleiben dabei außen vor (Reinhard 2019: 29). Die Landschaft kanalisiert das von der Spielerin verfolgte Abenteuer auf nichtlineare Weise folglich von Ort zu Ort und erscheint formelhaft: »This condensation assists in advancing player access to the game's many narratives, which occur for the player in real-time« (ebd.).

digen Szenen herumführen. […] [D]aß sie eine solche Wendung nehmen müssen, bey welcher nicht allein überhaupt Abwechslung und Mannigfaltigkeit genossen wird, sondern auch die besten Prospecte bald auf einmal, bald allmählig, in der vorteilhaftesten Enthüllung erscheinen […]. Die anlage der Wege erfordert also eine sorgfältige Aufmerksamkeit auf die Gesichtspunkte, aus welchen auf denselben die Gegenstände in die Augen fallen. Nach der Lage und Beschaffenheit nicht nur des Bodens, sondern auch der Gartenscenen selbst, müssen die Wege bald in der Tiefe verweilen, bald mit den Anhöhen sich erheben (Hirschfeld 1780a: 130).

Im Kontext seiner Theorie des Pittoresken betonte Uvedale Price (1794: 27–45) wenige Jahre nach Hirschfelds Abhandlung die unbedingt einzuhaltende abwechslungsreiche Gestaltung von Wegen durch die scheinbar zufällige Kombination aus Kurvaturen, Bodenbeschaffenheiten, Wegrändern sowie durch den gezielten Einsatz unterschiedlicher Pflanzenarten. Die Kurven, Bögen und Schwünge der Wege schaffen als Kräftelinien eine gewisse Spannung und suggerieren eine vermeintlich natürliche Komplexität. Für Price sind dabei insbesondere unsaubere Abbruchkanten als plötzliche Übergänge vom Gelände zum Weg und teils überwucherte Wegränder, von denen aus auch Äste und Büsche hineinragen können, zentral für das Pittoreske:

[I]n these hollow lanes and by roads all the leading features, and a thousand circumstances of detail, promote the natural intricacy of the ground; the turns are sudden and unprepared; the banks sometimes broken and abrupt; sometimes smooth, and gently bit not uniformly sloping; now wildly overhung with thickets of trees and bushes; now loosely skirted with wood; […] all is mixed and blended together, and the border of the road itself, shaped by the mere tread of passengers and animals, is as unconstrained as the footsteps that formed it: even the tracks of the wheels […] contribute to the picturesque effect […] they just mark the way among the trees and bushes. […] In forests particularly, it is inconceivable how much the various routes in all directions, through the wild thickets, and among trunks of old trees, add to the intricacy and perplexed appearance of the scenery (ebd.: 29–30, 32).

Ein zentrales Anwendungsgebiet für differenziert gestaltete Wegränder in *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen sind Weggabelungen. Mit *The Witcher 3: Wild Hunt* wurden die von Gabelungen abzweigenden Wege bzw. ihre Konturen erstmals über die üblichen, rudimentären Wegtexturen und -Kits hinaus merklich unterschiedlich gestaltet, damit die Spielerin sich bei wiederholtem Bereisen einer Region respektive im Ablaufen der als Zirkulationsräume konzipierten Wegenetze an den auf kurze Distanzen wirkenden Artikulationsformen auch ohne Landmarken in der näheren Umgebung orientieren kann.

Diese differenzierte Gestaltung dient also demselben Zweck wie die in Kapitel 3.2.1 für *urbane* Offene-Welt-Strukturen bereits dargelegte, distinkte Gestaltung der Eckgebäude an den Kreuzungen im Manhattan von *Tom Clancy's The Division*. So zeichnet sich eine Weggabelung im Areal White Orchard durch einen links abgehenden, von Wagenrädern geformten breiteren Weg und einen rechts abgehenden, schmalen Pfad aus. Die Gabelung selbst wird bereits durch ein dreieckiges und mit Birken bewachsenes Podest erzwungen, dessen für Sandböden typische, hier keilförmige Abbruchkante als Kräftelinie die Weggabelung betont. Eine weitere, höhere Abbruchkante begrenzt den linken Weg und fungiert als ephemeres Horizontband, das der Spielerin ein hügeliges Gelände verspricht. Dem rechten Pfad folgend findet sich auf mittlerer Distanz ein Bauwerk, das zum Teil bereits von der Gabelung aus durch die mit wenigen Bäumen ausgestaltete Ebene zu sehen ist. Das gleiche Konzept auf eine im spitzen Winkel gestaltete Gabelung in einem Nadelwald auf der Insel Ard Skellig angewendet, erzeugt eine gänzlich andere Situation. Hier teilt sich ein Weg ebenfalls in einen linken, durch Wagenräder gefurchten Weg und einen rechten, kleinen Pfad auf. Der breitere Weg wird bereits vor der Gabelung von einer steilen Abbruchkante am rechten Rand begrenzt und biegt mit dieser auf mittlerer Distanz nach links ab, ohne der Spielerin einen weiteren Durchblick zu gewähren. Der rechte Pfad ist stärker gekrümmt, wird von unregelmäßig geformten Grasnarben flankiert und verliert sich im Dunkel des dichten, die Spielerin umgebenden Nadelwaldes.[355] Anders als das vorangehende Beispiel lässt diese Gabelung wegen der engen Kurven und der dichten Vegetation keine weiteren Blickachsen zu.

Neben der Gestaltung von Wegrändern als eine gewisse Wildheit der Natur suggerierende Schwellenbereiche, die zudem die Orientierung und Wegfindung beeinflussen, ist die Art der Gabelung und die damit verbundene Kurvatur innerhalb des Wegenetzes ein wesentlicher Bestandteil der dramaturgischen Inszenierung von Landschaftserfahrung und der darin stattfindenden Praxis des Ortswechsels. Nach Hirschfeld (1780a: 131) verkörpern die englischen Landschaftsgärten eine Abkehr von den durch barocke Gartenanalgen etablierten,

355 In *Horizon Zero Dawn* ist die markante Gestaltung der Wegränder ebenfalls an Weggabelungen als ein Stimmungen erzeugendes und die Orientierung unterstützendes Stilmittel augenscheinlich. So trennen etwa im äußeren Nordwesten der Spielwelt, wo das Wüsten-Biom relativ abrupt in ein gemäßigtes, Blätter abwerfendes Laub-Biom übergeht, ein einzelner Laubbaum und die ihn umfangenden, mit Moos und Flechten bewachsenen Kalkstein- und Quarzit-Felsen einen breiteren Weg in zwei vom Mondschein hervorgehobene Pfade auf. Der linke Pfad führt die Ausrichtung des ursprünglichen Weges grob an einer hohen Felsformation vorbei über die Hügelkuppe fort und suggeriert damit den dahinter folgenden Abstieg in ein Tal. Wie bei den Beispielen von *The Witcher 3: Wild Hunt* vollführt der rechte Pfad auch hier eine stärkere Biegung. Kleinere, vereinzelte Felsen derselben Gesteinsart lenken den Pfad nach rechts die Anhöhe hinauf in eine lichte Gruppe von Nadelbäumen.

streng geometrischen Wegenetzen im *Patte-d'oie*-Muster (vgl. Solarski 2017: 35). Dieses trianguläre Gabelungssystem ist nach der Spreizung eines Krähenfußes benannt und lässt von einem zentralen Weg oder Punkt aus drei bis fünf weitere, gerade Straßen, Wege oder Pfade im selben Winkel zueinander ausstrahlen (Girot 2016: 194, 197). Diese statische, die Macht über die Natur versinnbildlichende Ordnung (vgl. Girot 2016; Solarski 2017: 37), wie sie Le Nôtre für den Park des Schlosses *Vaux-le-Vicomte* gestaltet (siehe Kapitel 1.3.1, 1.3.2 und 1.4.4), wird mit der Etablierung des englischen Landschaftsgartens durch eine dynamische, vermeintlich organische Ordnung des Wegenetzes ersetzt (Asendorf 2017: 363).[356] Die oft regelmäßig gekrümmten Wege bestimmen insbesondere dann die Wegstrecke, wenn die Annäherung zum nächsten Prospekt oder Ort einer sich sukzessive entwickelnden Dramaturgie folgen soll (Hirschfeld 1780a: 131–132). Price (1794: 37) merkte im Hinblick auf die Gestaltung der Kurven im Wegenetz an, dass Biegungen und Wegränder immer der Größe und Art des Weges nach und in Abhängigkeit von dem lokal vorgefundenen Boden und dessen Oberflächenbeschaffenheit geformt werden sollten. Nach Asendorf (2017: 360) bewirkt das Fehlen geradliniger Blick- und Bewegungsachsen ein Verlorengehen im Landschaftsgarten. Ein Beispiel hierfür ist der zwischen 1769 und 1773 angelegte und bis 1813 erweiterte *Wörlitzer Park* (heute *Gartenreich Dessau-Wörlitz*). Die Anlage besteht aus mehreren distinkten Landschaftsgärten, die durch ein weitreichendes Wegenetz miteinander verbunden sind (ebd.). Die vielfältig gekurvten Wege und gezielt platzierten, hügeligen Erhebungen verwehren immer wieder die Sicht auf das noch Kommende (ebd.: 362). Über die 140 Quadratkilometer große Anlage sind zahlreiche Bauwerke, Brücken, künstliche Inseln sowie ein künstlicher Vulkan als *Points of Interest* verteilt. Die Anlage galt zu jener Zeit als ein das Weltbild des Fürsten von Anhalt-Dessau, Leopolds III. Friedrich Franz, verkörpernder Erlebnisraum, in dem nicht alle Blickachsen zugleich auch Wegrouten sind (ebd.: 360):

> Da das Auge naturgemäß geradeaus schaut, also einem linearen Modus unterworfen ist, können im Landschaftsgarten reizvolle Dissoziationen eintreten, kann sowohl ein direkt sichtbares Ziel schwer erreichbar sein als auch

356 Zudem wurde das *Patte-d'oie*-Muster auch in abgewandelter Form als Straßenfächer für die Stadtplanung genutzt, wie es z. B. Pierre Charles L'Enfant 1792 für die Planstadt Washington D. C. in Anlehnung an verschiedene europäische Residenzstädte konzipierte oder wie die 32 vom Schlossturm nach Süden in die Stadt Karlsruhe und nach Norden in den Schlosspark ausstrahlenden Straßen und Alleen zeigen (vgl. Humpert 2007: 41). Mit den so in das Stadtbild eingebrachten Straßenschluchten wurden zugleich dominante Blickachsen durch eine bereits vorhandene bzw. an einem rasterförmigen Straßennetz ausgerichtete Stadtlandschaft erzielt. Dies führt nicht nur dazu, dass die Bürgerinnen auch aus größerer Distanz ständig mit wichtigen Machtarchitekturen konfrontiert sind, sondern vermittelt zudem die Wirkmacht der Machthaber als eine von den Bauwerken ausgehende Blickmacht.

> in der Nähe und hinter der nächsten Krümmung überraschend ein neues auftauchen. Räumlicher Bemächtigungswille weicht hier einer nicht determinierten, geradezu gleitenden Abfolge von Bildern (ebd.: 362).

Gekurvte und über ein wogendes Gelände geführte Wege und Straßen mit eingeschränkten Prospekten wirken also länger, als sie tatsächlich sind. Der Zusammenfall von Nähe und Weite konstituiert sich dabei vornehmlich durch das stete Spiel der Distanzen und gestaffelten Horizonte und ist für die inszenierte Weltlichkeit der Landschaftsgärten wie auch für die Verfasstheit der Open World als destillierte Landschaft wesentlich. Evans-Thirlwell beschreibt eine typische Situation am Beispiel von *The Elder Scrolls V: Skyrim*:

> The roads between settlements aren't long nor especially hard to follow, but goodness me, how long they feel, as each turn, dip or rise unveils some gloomy immensity that vanishes from sight just as swiftly. […] There's that beautiful moment when you spy Winterhold peeking over the shoulder of a range, tempting you to leave the path (and risk being set upon by wolves) in hopes of an uninterrupted view (Evans-Thirlwell 2018).

Peter Peters (2012) zeichnet in seiner historischen Aufarbeitung des Designs US-amerikanischer Nationalparks ein ähnliches Bild wie Hirschfeld und das von Cudworth als »*visitor experience pathways*« bezeichnete Gestaltungprinzip. Bereits in den 1920er-Jahren wurde ein einheitliches Konzept für die Platzierung, Gestaltung und Vernetzung von Aussichtspunkten, Park- und Campingplätzen und den damit verbundenen Verlauf der befestigten Straßen erarbeitet. Die Folge waren die heute weltweit etablierten »loop roads«[357] zu Aussichtspunkten,

357 Das Prinzip der Schleifenstruktur ist in künstlich gestalteten Umgebungen respektive Erlebnisräumen allgegenwärtig. Das 1955 im kalifornischen Anaheim errichtete und stets erweiterte Disneyland ist etwa das Pars pro Toto für Themenparks. Hier sind die einzelnen Themengebiete bzw. Regionen wie Tomorrowland, Adventureland oder Star Wars: Galaxy's Edge auf Mikroebene selbst durch ein verzweigtes Wegsystem mit Gabelungen und Rundkursen gegliedert und auf Mesoebene über Schleifen mit der zentralen *hub space* Main Street, U. S. A. gekoppelt. Auf Makroebene wird das gesamte Areal der Regionen nicht nur durch einen umlaufenden Rundkurs umfangen. Die Regionen sind auch untereinander durch Gabelungen vernetzt, sodass ortskundige Besucherinnen selbst Schleifen erzeugen können (vgl. Steiner 2001: 57, 60; Rogers 2009). In Kapitel 1.3.2 wurde im Kontext des Level Designs von *Hitman* und *Hitman 2* die von Alexander, Ishigawa und Silverstein (1977: 483–484) in der Urbanistik bzw. Architekturtheorie etablierte Gestaltung von öffentlichen Räumen mit Promenaden als unterschiedlich große, aneinander gekoppelte bzw. ineinander verschachtelte Zirkulationsräume thematisiert. Derart wird eine Hierarchie öffentlicher Räume erzeugt (ebd.: 558–559, 586 f., 601), die dem um die Main Street, U. S. A. gestaffelten Prinzip der Regionen in Disneyland strukturell sehr ähnlich ist. Besagte Strukturen wirken wie kontextsensitive Adaptionen des in den Nationalparks knapp 30 bzw. 50 Jahre zuvor entwickelten Prinzips.

welche die Parks in klare raumzeitliche Sequenzen gliedern, die intermediären Haltebuchten für zusätzliche oder alternative Prospekte sowie die zwischen dem »American car tourist« und der Natur vermittelnde Landschaftsarchitektur im Kontext der Straßenführung (Peters 2012: 61–62; vgl. Ryan, Foote und Azaryahu 2016: 160–165).[358] Folglich geht es beim dritten *Prospect-Pacing*-Grundprinzip »Wege« nicht um die von erhöhten Aussichtspunkten erlebte Blickmacht, sondern um die Erschließung der zuvor erlebten, visuellen Aneignung in Form eines praktizierten Verkettens und Ansteuerns von Wegpunkten und *Points of Interest*. Eine Landschaft zu erfahren, sie kennenzulernen, bedeutet nach Malpas (2011c: 14, 18), in ihr aktiv zu sein, in ihr zu wandern. Im Gegensatz zu den ersten beiden Grundprinzipien steht hier nun nicht die »Tiefe als Anschauungsraum, als *prospectivity*« im Vordergrund, sondern die »Tiefe als Handlungsraum, als *trajectory*« (Kemp 1996: 99, Herv. i. O.). In Rekurs auf Kemp lässt sich der Begriff »trajectory« etwas freier mit »eingeschlagener Weg«, »Route« oder »Bewegungsbahn« übersetzen und entspricht sowohl dem von Kirkpatrick (2011: 73) hervorgehobenen »to-and-fro movement«, das zeitlich wie körperlich involviert, als auch Callejas Konzept des *spatial involvement* unter Aspekten wie aktiver Wegfindung und Exploration und dem damit verbundenen »pleasant element of surprise at making [a] discovery« (Calleja 2011: 73–92).

Es ist also nicht verwunderlich, dass die Weggabelung in *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen der wichtigste Knotentyp im von den Entwicklerinnen konzipierten Wegenetz ist. Die Gabelung und ihre Varianten, die Abzweigung und der Fächer, sind Knotentypen der Naturwege.[359] Letztere bilden

358 Peters sieht die Ausrichtung der Infrastruktur der Nationalparks auf das Auto in der nationalen Identität jener Zeit begründet, die sowohl das Automobil als auch die Wildnis als Symbole der Freiheit und Individualität hochhielt: »Cars not only brought visitors to these lookout points but also set in motion the nineteenth-century landscape painting itself for those who drove through the parks in a car. The tourist's gaze became dynamic: the landscape was projected as a film on the windscreen of the car« (Peters 2012: 67). Im Grunde ist diese suggerierte Freiheit und Individualität jedoch an vorplatzierte Blickpunkte gebunden und bietet, ähnlich zur Zugfahrt, lediglich eine Korridorerfahrung von der Fahrbahn aus (ebd.: 72; vgl. Schwarzer 2004: 12, 32–69).

359 Naturwege bilden sich nach Klaus Humpert durch Alltagspraktiken aus. Die Bequemlichkeit des regelmäßigen Ablaufens eines einmal genutzten Weges ist dabei ebenso ausschlaggebend wie das Prinzip des kürzesten Weges bzw. des Weges mit dem geringsten Widerstand. Planwege sind hingegen im Vorfeld konzipierte Strecken, welche die Bodenoberfläche verändern sowie Böschungen, Dämme und Einschnitte ins Terrain verwenden und mittels Brücken und Tunnel topografische Unwegsamkeiten umgehen bzw. tilgen (Humpert 2007: 98). Die bis nach England reichenden Römerstraßen sind ein frühes Beispiel für Planwege. Neben dem zuvor dargelegten Straßensystem der US-amerikanischen Nationalparks und seinen »loop roads« gehört auch das Netzwerk der deutschen Bundesstraßen dazu. Ein großer Teil der Bundesstraßen folgt jedoch den Spuren alter Fernwege (ebd.: 84), sodass Naturwege zuweilen zu Planwegen werden können, wie auch am Beispiel der Kolonialisierung des nordamerikanischen Westens nachverfolgt werden kann. Daraus folgt für die medienspezifische Verfasstheit des als Naturweg inszenierten

in *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen den Großteil des eingeschriebenen Wegenetzes. Nach Humpert steht die Weggabel als Konzept des direkten Weges den Kreuzungen des orthogonalen Straßensystems der modernen Stadt als »Feld der Umwege« entgegen (Humpert 2007: 41, 67, 81). Seinem Verständnis nach ist die Gabelung wegen der asymmetrischen Struktur vornehmlich in Richtung der sich aufteilenden Wege bedeutungsvoll, da sie dann zum Ort der Entscheidung wird (ebd.: 63). In der physischen Realität wird die beginnende Spreizung oft durch einen Baum, ein Kreuz, eine Kapelle oder Hinweisschilder betont. Dieses Markieren der anstehenden Entscheidung mittels einer evokativen Gestaltung ist auch wesentlicher Bestandteil der Weggabelungen in Open-World-Spielen und wird dort, um die Praxis des Ortswechsels zu befördern, oft mit einem auf kurze bis mittlere Distanz als Landmarke fungierenden Objekt umgesetzt. Von besonderem Interesse für die Gestaltung des Wegenetzes einer nichtlinearen Open World ist hierbei, dass »sich in diesen Knoten Wege von unterschiedlicher Bedeutung« verbinden (ebd.). Diese Unterschiede zeigen sich über Attribute wie Breite und Krümmung der Wege hinaus auch in Art und Tiefe der für den jeweiligen Weg geschaffenen Blickachse und ob dadurch auf mittlere Distanz oder am Horizont ein *Point of Interest* erblickt werden kann oder nicht. Für das *environmental storytelling* und die Vernetzung von Orten ergeben sich so neue Möglichkeiten subtiler Wegführung innerhalb der Gegenden einer Region.

In *The Witcher 3: Wild Hunt* ist nicht nur im Umfeld von Bauernhöfen, Siedlungen und Städten ein dichtes Wegenetz angelegt worden, die Entwicklerinnen haben die unterschiedlichen Areale der Spielwelt – von der alpinen Berglandschaft von Kaer Morhen über unwegsame Sumpfgebiete und gemäßigte Laubwälder in White Orchard und Velen bis zur borrealen Inselgruppe Skellige – auch mit einem weitverzweigten Netz aus differenziert hierarchisierten Naturwegen überzogen. Den Topografien und Biomen entsprechend dominiert mal der Trampelpfad, mal der von Wagenrädern durchfurchte Handelsweg. Gemein ist ihnen allen die ubiquitäre Weggabelung, die stark eingeschränkte Prospekte auf hügelige Felder, verwinkelte Lichtungen, Flussbetten und/oder Ruinen gewähren. Diese Eröffnung eines Möglichkeitsraums evoziert dabei auch mit jeder Gabelung Stimmungswechsel von heiter zu düster, von ungefährlich zu bedrohlich und erweckt so in emergenter Weise Entdeckerdrang und Abenteuerlust. Vier Beispiele aus den verschiedenen Arealen sollen dies verdeutlichen: In der zweiten Hauptquest Lilac and Gooseberries folgt die Spielerin mit ihrem Avatar Geralt dem NPC Vesimir entlang einer vorgegebenen Strecke durch das Areal White Orchard. Die ersten zurückgelegten Meter im Westen

Weges in digitalen Spielwelten, das sie sowohl infolge des Weltenbaus als auch wegen des zielführenden Platzierens innerhalb der Topografie und ungeachtet der verwendeten Texturen und Modellierungs-Kits letztendlich auch durchkonzipierte Planwege sind.



Abbildung 79 Die aufwendig gestalteten Weggabelungen in *The Witcher 3: Wild Hunt* erzeugen im Kontext des Bioms verschiedene Stimmungen, um der Spielerin Anreize bei der Wahl des Weges zu geben.

des Areals sind durch das Navigieren durch ein engmaschiges System aus Gabelungen gekennzeichnet. Dabei sticht besonders eine Weggabel heraus, die angesichts ihrer Gestaltung archetypisch für die meisten in *The Witcher 3: Wild Hunt* vorkommenden Gabelungen ist. Der steinige linke Weg, der mit einer auf der Mittelachse wachsenden Grasnarbe auf Wagenradspuren und somit auf regelmäßigen Verkehr von Karren und Kutschen verweist, verläuft in sanften Kurven über eine Hügelkuppe und vorbei an Birken und anderen Laubbäumen nach links aus dem Bildraum. Sein linker Rand wird durch eine Abbruchkante begrenzt, die mit Buschwerk bewachsen ist. Am Punkt der Spreizung lässt sich also nicht ausmachen, wohin der Weg führt. Die lichte Baumgruppe, das links einfallende Licht, die sanften Biegungen des Weges und die leichten Wölbungen des Hügels erzeugen aber eine positive, heitere Stimmung. Der rechte Weg ist ein Trampelpfad, der entlang einer hüfthohen Mauer abzweigt und sofort in einer größeren Senke verschwindet. Im Bildmittelgrund taucht der Trampelpfad wieder aus der Senke auf und führt entlang einer sandigen Abbruchkante in ein größeres Waldstück, in dessen Mitte die imposante Ruine eines Ziegelsteinbaus im Stil der Backsteingotik als Landmarke klar emporragt. Die massiven Wände lassen auf den Wohnturm einer Wehranlage schließen, die bei Erkundung des Ortes durch die Einblendung im Interface als Amavet Fortress Ruins gekennzeichnet wird (Abb. 79). Sie ist Teil des im Wald verstreuten Ruinenverbundes Ransacked Village, das die Spielerin auch beim Einschlagen des linken Weges wenig später erreicht. Dann allerdings steht sie bereits direkt vor einigen Hausruinen, und die zuvor erblickten Überreste des Turms, in dem

sich ein Banditenlager, eine Truhe und eine besondere Waffe verbergen, werden durch weitere Ziegelsteinruinen in Form einer zusammengefallenen Mauer vorbereitet. Der zuvor von der Gabelung erblickte Turm steht auf einem erhöhten, durch sandige Abbruchkanten unzugänglich gemachten Bereich. Die Spielerin, die nun seit ihrem ersten Erblicken des Turms von der Weggabel aus zu ihm gelangen möchte, muss die nähere Umgebung aufmerksam nach einer Kletterpassage mit den üblichen, in Weiß hervorgehobenen Kletterkanten absuchen.

Dieses Grundprinzip der Gestaltung und Kombination von Stimmungen zeigt sich in zahlreichen Varianten über die Spielwelt verteilt: Nordöstlich des Est-Tayiar-Hinweisschildes im Süden der Region Gustfields im Velen-Areal ragt eine Turmruine hinter Laubbäumen und zwischen sich gabelnden Wegen auf. Der linke Weg ist breit und führt unmittelbar hinab in ein Tal, wodurch eine durch umstehende Bäume gerahmte »*horizontal vista*« auf den im *sfumato* liegenden Horizont und die dazwischen liegende bewaldete Ebene freigegeben wird. Der rechte, schmälere Pfad könnte auch als Abzweig bezeichnet werden und führt in einer weiten Kurve vorbei an Geröll zwischen eine Gruppe aus Laubbäumen und Buschwerk. Aufgrund der topografischen Situation der Gabel an einem Hang kann die Spielerin hier vermuten, die Turmruine über den sich im undurchsichtigen Dickicht verlierenden Trampelpfad zu erreichen. Nordöstlich der Siedlung Rogne auf der Insel Ard Skellig führt eine Gabelung links über einen Gebirgssattel hinab zu besagter Siedlung, währende der rechte Weg zwischen blattlosen Bäumen hindurch zum Torbogen einer Mauerruine verläuft. Folgt die Spielerin Letzterem, so gelangt sie schließlich zum Steilhang der die nördliche Steilküste bildenden Bergkette, wo in einer Ruine neben feindlichen NPCs und einem Schatz auch ein magisches Schwert auf sie wartet. Wie bei den beiden zuvor besprochenen Weggabeln birgt der Pfad auch hier eine geheimnisvolle Stimmung, die nicht zuletzt durch die Sicht auf eine Ruine und deren mögliche Durchquerung erzeugt wird. Wie in den beiden Beispielen zuvor führt dieser Weg dann auch zu einem entsprechenden optionalen *Point of Interest* und den dort implementierten Konfrontationen und sammelbaren Objekten. Der Ruine als Spektakel der Vergänglichkeit und bauliches Zeugnis potenzieller Gefahr (siehe Kapitel 1.1.2) wird übrigens eklatant oft als *Point of Interest* in Verbindung mit Wegenetzen eingesetzt. In *The Witcher 3: Wild Hunt*, aber auch in anderen *ruralen* bzw. *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen, wie *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *Horizon Zero Dawn* oder *Assassin's Creed Odyssey*, kommt der Ruine sogar eine entscheidende Rolle in der Gestaltung der Wegenetze zu (vgl. Reinhard 2019: 31).[360] Um bei *The Witcher 3: Wild Hunt* zu bleiben: An der westlichen Küste der

360 Für Appleton sind Wehrbauten als Ruinen in der Naturlandschaft keine Symbole für *hazard spaces*: »A castle, manned and patrolled by hostile occupants, must be a forbidding sight. The powerful symbolism of both prospect and refuge which such a structure embodies cannot be aesthetically apprehended as long as it represents a real and possibly lethal hazard. But empty it of its garrison and it takes a very different role. Reduce it to

Region Spitfire Bluff in Velen findet sich eine in dieser Form ebenfalls auffallend oft vorkommende Gabelung bzw. Abzweigung, bei der von einem breiten, weit gekurvten Weg ein Pfad zu einer in unmittelbarer Nähe am Strand befindlichen Hausruine führt. Diese ist direkt vom Hauptweg zu sehen und vermittelt der Spielerin, dass sie hier eine kurze, überschaubare Ablenkung vorfindet, die sie nicht zu lang vom ursprünglich eingeschlagenen Weg abhalten dürfte.

Zuweilen werden an den Punkten der Spreizung neben Felsen auch blühende Obstbäume oder Vogelhäuser zur Betonung platziert, so zum Beispiel im Umfeld größerer Siedlungen südlich der Stadtmauern von Novigrad in der Region Grassy Knoll im Velen-Areal. Andernorts ist der an der Spreizung stehende Baum so gestaltet, dass er mit seiner gesamten Erscheinung oder mit der gezielten Ausrichtung weniger Äste zu einem der sich gabelnden Wege – meist zum kleineren, unscheinbaren Abzweig – neigt und so mit seinen Kräftelinien die Entscheidung der Spielerin beeinflussen soll. Ein besonders anschauliches Beispiel für diese Situation findet sich etwa in der Gegend Mulbrydale der Region Grayrocks unweit eines ehemaligen Tagebaus beim Wegweiser Devil's Pit im Velen-Areal. Die Aufmerksamkeit zugunsten der kleineren Wege und Abzweigungen muss in solchen Fällen erzeugt werden, da ein breiter, durch Wagenradfurchen definierter oder mittels Steinen gefestigter Weg nach Hirschfeld (1785: 185) eine gewisse Bequemlichkeit im Sinne des sicheren und schnellen Fortkommens bei einer Reise suggeriert. Tatsächlich haben die Entwicklerinnen in *The Witcher 3: Wild Hunt* eine solche Annehmlichkeit bei den breiteren Wegen in die Spielmechanik implementiert. So kann die Spielerin auf dem NPC-Pferd Roach reitend dem Verlauf des Weges gleich einem Autopilotmodus per Knopfdruck automatisch folgen, und das Pferd büßt im Galopp nichts von seiner Ausdauer ein:[361]

> We'd often use roads as a means of anticipating player direction or by following the paths we ourselves as test players would take when playing through a quest. Roads were also practical to use for this process due to Roach's ability to automatically follow them and also not lose any stamina – making them the most efficient way of travel, which should encourage players to use them (Tost zit. n. Gaultier 2018: 62).

---

impotence still further by physical disintegration and there comes a time when a balance is struck between the functional but unacceptable symbolism of a wholly artificial contrivance and the inoperative but ›naturally‹ plausible stone surface rising out of a bed of ›natural‹ vegetation« (Appleton 1975: 173).

361 Mit dem *cinematic mode* findet sich in *Red Dead Redemption 2* eine ähnliche Mechanik. Per Knopfdruck folgt das NPC-Pferd den Wegen, optional auch zu einem auf der Weltkarte individuell gesetzten Wegpunkt. In diesem Modus wird der Bildraum durch schwarze Balken oben und unten entsprechend einer cineastischen Erfahrung gerahmt. Das Pferd kann in diesem Modus jedoch nicht in vollem Galopp laufen.

Ähnlich verhält es sich mit den teilweise über dem unwegsamen Terrain ohne Stützkonstruktion schwebenden Straßen, die in der Central Region von *Death Stranding* optional und durch Mithilfe anderer Spielerinnen im indirekten Mehrspielermodus mittels des Spendens großer Mengen unterschiedlicher Baumaterialen an vorgegebenen 3D-Druckstationen, den »Auto-Pavers«, Abschnitt für Abschnitt gefertigt werden können. Der Verlauf der befestigen Straßen ist also vorgeschrieben und führt entlang der »Auto-Pavers« als Route 23 von Lake Knot City im Nordosten zu South Knot City im Südosten. Unweit des Bunkers des NPCs Craftman kann davon abgehend die Route 41 erbaut werden, die durch feindlich dominiertes Gelände um das bereits besprochene Bergmassiv herum zunächst nach Nordwesten und schließlich durch ein Bergtal nach Westen bis nach Mountain Knot City führt. Auf diesen Straßen ist die Spielerin nicht nur ungleich schneller unterwegs, da felsiges und sumpfiges Gelände sowie gefährliche Fließgewässer einfach eingeebnet oder überspannt werden. In der Mitte der zweispurigen Fahrbahn ist zudem eine Art Ladestreifen, eine »Energy Zone«, implementiert. Dadurch kann die Spielerin sowohl das Exoskelett des Avatars Sam aufladen, sollte sie zu Fuß unterwegs sein, als auch die verschiedenen, elektrisch motorisierten Fahrzeuge. Darüber hinaus können feindliche NPCs die Straßen nicht nutzen, sodass sie auch als eingeschränkter *refuge space* abseits der übrigen lebensfeindlichen Spielwelt fungieren. Wird die Straße von der Spielerin und/oder der Community erbaut, bietet sie also ähnliche Vorzüge wie die breiten Wege in *The Witcher 3: Wild Hunt*.

In *Red Dead Redemption 2* findet sich ebenfalls ein durchdachtes Netz aus differenzierten Naturwegen. Wie im Fall der englischen Landschaftsgärten wirkt die Gestaltung der Gabelungen mal mehr, mal weniger künstlich. Im direkten Vergleich zu den Weggabelungen in *The Witcher 3: Wild Hunt* ist die Gestaltung zudem durch weniger dramatische, evokative Artikulationsformen inszeniert (Abb. 80): Ruinen, Türme, Felsformationen oder andere Landmarken sind nicht derart inflationär an oder in der Nähe von Gabelungen platziert, und die einzelnen sich gabelnden Wege rufen nicht zwangsläufig eklatant voneinander abweichende Stimmungen hervor. Sechs Beispiele, die aus dem nordöstlichen Bereich der Spielwelt stammen, sollen dies auch hier illustrieren. Oft setzen sich die gabelnden Wege zum Beispiel auf unterschiedlichen Höhenlagen fort, sodass mit der Wahl des Weges in erster Linie ein Auf- bzw. Abstieg verbunden ist. Beispielhaft hierfür ist die Weggabelung auf mittlerer Höhe am westlichen Hang des Mount Shann in der Gegend Big Valley der Region West Elizabeth. Von Süden her aus dem Nadelwald Monto's Rest oder der Bergstadt Strawberry kommend, folgt die Spielerin einem breiten, matschigen, mit frisch erscheinenden Wagenradspuren versehenen Weg entlang der Steilhänge und Felssporne. Die im Norden hoch aufragenden, schneebedeckten Grate des Mount Hagen bilden dabei einen imposanten Horizont. Hat die Spielerin die westliche Flanke von Mount Shann passiert, biegt der Weg nach rechts ab und führt über einen

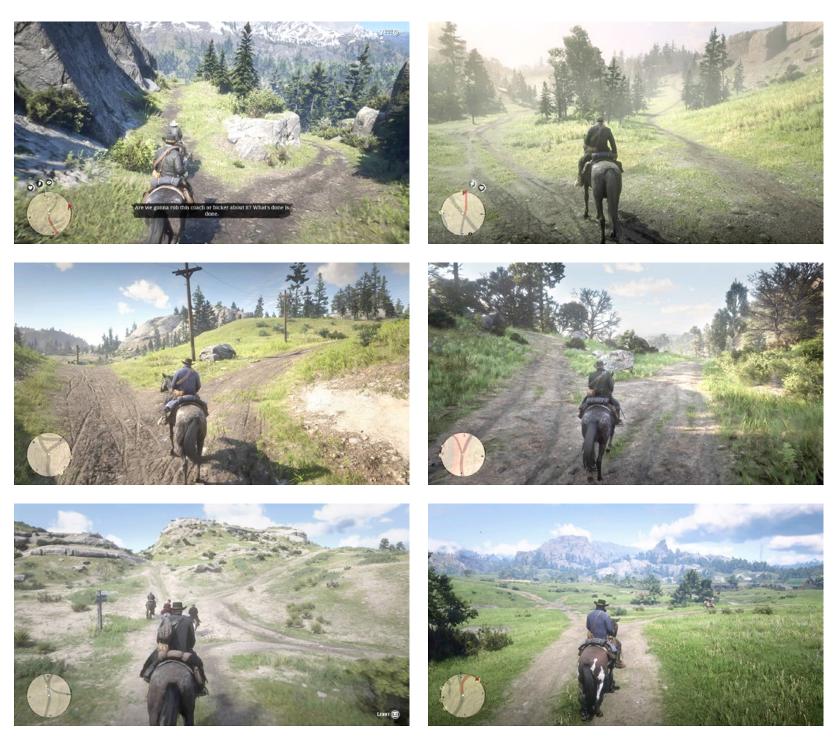


Abbildung 80 In *Red Dead Redemption 2* überdeckt ein enges Netz aus Naturwegen die rurale Landschaft, wobei die sich gabelnden Wege selten eklatant voneinander abweichende Stimmungen erwirken.

flachen, mit zahlreichen Nadelbäumen bewachsenen Hang hinab in das breite, eine heitere Stimmung erzeugende Tal des Little Creek River. An besagter Kurve wird der Weg zur Gabel. Ein schmaler, nicht auf der Weltkarte eingezeichneter Pfad, der das Niveau des Weges beibehält, führt dabei weiter an der steilen Felswand vorbei und biegt nach einer Weile hinter ihr nach links ab, wo die weitere Entwicklung des Pfades zunächst unklar bleibt – führt er hinauf zum Gipfel oder um den Berg herum, verliert er sich oder folgt er schließlich auch dem Hang hinab ins Tal? Südöstlich von diesem Knoten, an der nordöstlichen Spitze der Region West Elizabeth, teilt sich der Weg vom westlichen Ufer der Mündung des Dakota River in den Flat Iron Lake aus in einem spitzen Winkel auf. Der linke, breite Weg mit mittlerer Grasnarbe und ebenfalls vermeintlich frischen, sich in der feuchten Erde abzeichnenden Wagenradspuren wird durch den rechten, schmalen Pfad komplettiert. Beide führen einen breiten, weitläufigen Hang hinauf. Vereinzelte Gruppen von Tannenbäumen im Bildmittelgrund sowie auf den als Horizontband fungierenden Felsklippen verhindern eine un-

gehinderte Sicht in die Landschaft. Zumindest der sich schlängelnde Pfad lässt sich in einer »*horizontal vista*« bis hinauf auf das Plateau verfolgen. Über diese Gabelung kann die Spielerin mehrere *Points of Interest* der Gegend Big Valley erreichen, wie zum Beispiel die Bahnstation Riggs Station, die Bergstadt Strawberry, den Berg Mount Shann und dessen zuvor beschriebene westliche Flanke oder den Nadelwald mitsamt dem Holzfällerlager bei Monto's Rest.

Südwestlich der zuvor beschriebenen Gabelung und südöstlich von Strawberry findet sich eine Gabelung aus zwei gleich großen Wegen, die angesichts der unzähligen Wagenradspuren in ihren Bodentexturen als vielbefahrene Routen erscheinen. Der linke Weg führt einen kleinen Hang hinab nach Nordosten und bietet dabei eine hohe »*prospectivity*« im Sinne Kemps auf Tannenbäume und Berge am Horizont. Am linken Rand weist der Weg im Bildmittelgrund einen Wegweiser auf. Der rechte Weg folgt in einer engen Kurve der mit Gras bewachsenen Böschung hinauf. Während der linke Weg durch den Prospekt in die Weite den Entdeckerdrang der Spielerin befeuert, macht der rechte Weg durch Telegrafenmasten, die an seinem Wegrand entlang stehen, auf einen noch nicht sichtbaren Ort aufmerksam – es handelt sich dabei um die Bahnstation Riggs Station. Gabelungen dieses Typs finden sich ebenfalls häufig in der Spielwelt von *Red Dead Redemption 2*.

Der bereits in Kapitel 3.2.1 besprochene Twin Stack Pass fungiert besonders in den ersten Spielstunden als wichtiger Zirkulationsraum beim Absolvieren von Quests. Diese Landmarke ist aber auch geografisch zentral in der Gegend The Heartlands der Region New Hanover platziert worden, sodass sie wiederholt passiert oder umlaufen werden muss. Im größeren Umfeld des Passes, das durch abrupte Senken, spärliche Vegetation und karge Felsenwände mit Wollsackverwitterung gekennzeichnet ist, legten die Entwicklerinnen daher mehrere Gabelungen, Kreuzungen und Fächer an, die teils noch durch Wegweiser markiert sind. Wegen der starken Undulationen des Geländes vermitteln die Blicke entlang der Wege kaum Informationen über die Gegend, die auf eine Schlucht folgt oder hinter einer Hügelkuppe liegt. Östlich vom Twin Stack Pass in dem durch die sanft wogende Topografie als Ebene erscheinenden nordöstlichen Bereich der Gegend The Heartlands, Heartland Overflow, kann die Spielerin vom NPC-Pferd aus südwestlich der Emerald Ranch und mit Blick auf die skulpturale Felsformation Three Sisters am Horizont ein dichtes Netz an Gabelungen und Kreuzungen erkennen, die in alle Himmelsrichtungen führen. Nur wenige Laubbäume und sparsam platziere Büsche beeinträchtigen das »*interrupted panorama*« auf das zu Füßen liegende Weideland. Die Wege bestehen hier, kurz vor der Emerald Ranch und der in der Nähe befindlichen Bahnstation, ausschließlich aus breiten Wegen mit mittleren Grasnarben. Auch hier sind zuweilen Wagenradspuren in der braunen Erdtextur der Wege zu erkennen, die Geschäftigkeit und eine stete Nutzung suggerieren und der Spielerin dadurch den Eindruck vermitteln sollen, es handle sich um Fern- und Handelswege.

Wie beim vorherigen Beispiel finden sich auch hier relativ viele NPCs, welche die eingeschriebenen Wege gemäß der entsprechenden Algorithmen ablaufen und so die besagte Geschäftigkeit verkörpern.

Mit der Adaption von Ingolds Konzept (2011: 219–239) der Region lassen sich nun die zuvor erläuterte Systematik der Wege(netze), deren Gestaltung und ihre Verschränkung mit den beiden anderen Grundprinzipien »Aussichten« und »Vertikalität« offenlegen und analytisch greifbar machen. Ingolds Idee einer Region ist dabei mit der bisherigen Verwendung der Region als Größeneinheit in der Analyse der Offene-Welt-Strukturen – Areal > Region > Gegend > *Point of Interest* – deckungsgleich.[362] In Kapitel 3.1.2 wurde Ingolds Verständnis der Landschaftserfahrung bereits mit Appletons Prospect-Refuge Theory sowie den Modellen zum spielimmanenten Raum von Calleja (2011) und Totten (2014) verbunden. So sind Landschaft und Körper zueinander komplementär und bedingen sich über den jeweiligen lokalen Handlungshorizont gegenseitig. Ingold (2011: 198–199) spricht hierbei vom *taskspace* als Muster von Aktivitäten oder Handlungsaufforderungen, die in den Artikulationsformen der Landschaft angesammelt sind. Dabei nimmt das Benennen von evokativen Orten und landschaftlichen Artikulationsformen, im Sinne der Toponymie, eine besondere Rolle als topografisches Referenzsystem ein (Bond 2020: 11–15). Ingold definiert die Region als ein Netzwerk von Orten und führt weiter aus:

> [P]laces exist not in space but as nodes in a matrix of movement. I shall call this matrix a ›region‹. It is the knowledge of the region, and with it the ability to situate one's current position within the historical context of journeys previously made – journey to, from and around places – that distinguishes the countryman from the stranger. Ordinary wayfinding, then, more closely resembles storytelling than map-using. To use a map is to navigate by means of it: that is, to plot a course from one *location* to another in *space*. Wayfinding, by contrast, is a matter of moving from one *place* to another *region* (Ingold 2011: 219, Herv. i. O.).

Vereinfacht gesagt ist der Dualismus zwischen den räumlichen Praktiken einer ortskundigen Person und den räumlichen Praktiken einer ortsfremden Person Kernelement des Region-Konzepts. Die Ortskundige erarbeitet sich ihre

362 Zur Erinnerung: Der in einer *Skybox* als kohärente Landschaft inszenierte spielimmanente Raum ist in den meisten Fällen in mehrere Regionen aufgeteilt, die sich oft durch ihre Topografie und die dargestellten Biome bzw. Stadtteile voneinander unterscheiden. Je nach Weltenbau ist eine Region dann in mehrere Gegenden aufgeteilt, die sich wiederum durch lokale Eigenheiten bzw. *Points of Interest* wie Landmarken, singuläre Artikulationsformen oder Questorte von den benachbarten Gegenden abheben. Die Kategorie »Gegend« wurde bereits in Kapitel 3.1.1 von Hirschfelds Gestaltungsprinzip der Landschaftsgärten übernommen.

Wegfindung bzw. ihre Rhetorik des Gehens im Sinne de Certeaus (1988: 191f.) über längere Zeit hinweg und durch den wiederholten Gebrauch im Alltag (vgl. Bollnow 2010: 98), während die Ortsfremde einen Reiseführer oder eine Karte benötigt, um sich in kürzerer Zeit zurechtzufinden (Ingold 2011: 219).[363] Beide Praktiken, so betont Ingold, entstehen entlang der Wegstrecken und Wegenetze, wobei die Wegfindung keine Navigation ist (ebd.: 220): »Ordinary movement in a familiar environment lacks the stop-go character of navigation, in which every physical or bodily manoeuvre (displacement in space) is preceded by mental or calculative one (fixing the course)« (ebd.: 239). Bei der Wegfindung geht es nach Ingold nicht um die Orte, sondern um die Wege zu ihnen, von ihnen weg und zwischen ihnen. In dieser Art versteht auch Malpas (2018: 5) die Erschließung einer Region als markante Verfasstheit seiner Theorie der »interiority of landscape«. Folgen wir Ingolds Argumentation weiter, so beeinflussen die lokalen Stimmungen einer Region den Prozess der Wegfindung:[364] »The notion of ›finding‹ has here to be understood in its original sense of exploratory movement, at once improvisatory and assured, guided by past experience and continual monitoring of fluctuations not only in the pattern of reflected light but also in the sounds and ›feel‹ of the environment« (Ingold 2011: 239; vgl. Bond 2020: 12).[365] Die Ortskundige bzw. die Spielerin richtet sich kontinuierlich entsprechend den Eindrücken der näheren Umgebung neu aus und entfaltet so aus eigener Motivation heraus ein Beziehungsgeflecht für die Gegend (Ingold 2011: 220).[366] Erst durch die Wegfindung als Bewegungsmuster werden die vereinzel-

363 Humpert (2007: 23) erarbeitet ebenfalls ein dualistisches System zu denselben Praktiken, unterscheidet jedoch in »Wegsuche in bekannter Umgebung« und »Wegsuche in unbekannter Umgebung«. Während erstere einen Planungsvorgang beschreibt, der meist vor dem Beschreiten der zu wählenden Route bzw. der zur Wahl stehenden Kombinationen aus Passagen abgeschlossen ist, gerät letztere ohne eine Karte der Umgebung zur Arbeit nach dem Versuch-und-Irrtum-Prinzip.

364 Die Hervorhebung der Stimmung bzw. des Gefühls als bedingendes Moment ist auch für die jeweiligen Theorien von Hirschfeld und Appleton offengelegt worden (siehe Kapitel 3.1.1 und 3.1.2). In Kapitel 4.1.3 werden die Themen »Stimmung«, »Atmosphäre« und »Erhabenes« noch weiter ausgeführt.

365 Wie Ingolds Zitat zu entnehmen ist, praktiziert eine Person die Wegfindung anhand bereits gesammelter Erfahrungen, wobei Schwankungen oder Abweichungen vom zu Erwartenden stets erfasst und die Erfahrungen aktualisiert werden. Demnach ist also auch für das Grundprinzip »Wege« abermals das Spannungsfeld zwischen Erfahrungsraum und Erwartungshorizont im Sinne Kosellecks (1979: 349–359) unabdingbar. Gerade im raumzeitlichen Verständnis der Region und ihrer Gegenden als explorativ zu erschließendes Netzwerk von Orten erscheint der »Raum« in der Kategorie Erfahrungsraum besonders treffend (vgl. Bond 2020: 5–19).

366 Die Wegfindung weist daher viele Gemeinsamkeiten zur Wanderlust auf. Der Begriff ging in den englischen Sprachgebrauch über und beschreibt das Phänomen, sich aus eigenem Antrieb heraus die Welt zu Fuß zu erschließen. Die Wanderlust ist ein »freiwilliges, selbstbestimmtes Gehen durch die Natur, im Unbekannten, im neu zu Entdeckenden« (Verwiebe 2018: 15f.). Die so erschlossenen Wege müssen aber nicht zwangsläufig einen

ten Orte einer Region zu Knotenpunkten eines Netzwerks des Kommens und Gehens (ebd.: 227):

> One can no more know *in* places than travel in them. Rather, knowledge is regional: it is to be cultivated by moving along paths that lead around, towards or away from places, from or to places elsewhere. […] As every place, through the movements that give rise to it, enfolds its relations to all others, to be somewhere *is* to be everywhere at once (ebd.: 229, Herv. i. O.; vgl. Bond 2020: 9, 11).

Calleja hebt dieses Moment ebenfalls für das *spatial involvement* hervor, wenn die Spielerin sich über vielgestaltige Möglichkeiten an Richtungen und Wegen in der Spielwelt lokalisiert fühlt: »This creates a sense of place that helps make the world a more believable, habitable place rather than simply a chain of environments linked together« (Calleja 2011: 86; vgl. Appleton 1975: 118). Im Kontext des *Prospect Pacing* durchläuft die Spielerin eine Entwicklung, bei der sie von der Ortsfremden zu Spielbeginn mehr und mehr zur Ortskundigen gegen Ende des Handlungsstrangs wird. Die in Kapitel 3.2.1 erörterte, von den Entwicklerinnen implementierte Mehransichtigkeit der untereinander vernetzten Orte hilft der Spielerin gerade im ersten Schritt bei der Erschließung einer noch unbekannten, noch nicht bereisten Region. Die visuelle Aneignung über erhöhte Aussichtspunkte und die Durchsetzung der Landschaft mit sekundären Aussichtspunkten, die die Vertikale dominierenden Landmarken, aber auch die die unzähligen Quests, Objekte und Handlungsaufforderungen in der Spielwelt verortenden Piktogramme und Bildzeichen unterstützen folglich die Praktiken einer zunächst noch ortsfremden Spielerin.

Als besonders wichtig erweist sich dabei der zyklisch sequenzierte Charakter der Exploration und Aneignung einer Open World: Die Spielerin muss die Entwicklung von ortsfremd zu ortskundig für jede Region und deren Gegenden neu durchlaufen. Sie verkörpert folglich für den Großteil der für eine Open World aufgewendeten Spielzeit ein Mischwesen, dessen Handlungsmuster sich mit jeder neu erschlossenen Gegend und wiederholt bereisten Region mehr und mehr in Richtung der ortskundigen Verhaltensweise(n) verschiebt.[367] So lässt sich ein Bogen zu Pias' in Kapitel 1.4.2 dargelegter Beschreibung der Infrastruktur einer Spielwelt als Postsystem schlagen, das aus »Knoten in einem Netzwerk oder ›Scheidewege[n]‹ eines Helden« besteht und in dem die Spielerin »die transportierte Post ist« (Pias 2000: 92): »Im Verlauf des Spiels sind folglich nur

Erkenntniswert bergen. In der Malerei ist jene prototypische Figur des Wanderers die bereits besprochene Rückenfigur in Friedrichs *Der Wanderer über dem Nebelmeer* (ebd.: 18).

367 Der Aspekt der Ortskundigkeit ist nicht nur wesentlich für das Konzept der Wegfindung, sondern lässt sich angesichts konzeptueller Übereinstimmungen mit der im Kontext von Kapitel 5.2 erörterten Theorie der Spielerin als Nomadin zusammenbringen.

(gleichwohl immer größere) *Teile* der Welt überschaubar, mit seinem Ende kippt jedoch partikulare Ansicht in Übersicht« (ebd.: 130, Herv. i. O.). Der vornehmlich an die Wegfindung als Praxis der Nähe und des Dazwischen gebundene Prozess lässt die Landschaft einer Open World sukzessive zum Interieur der ortskundigen Spielerin werden. Genauer gesagt öffnet sich die asymmetrisch gestaltete Spielwelt der Spielerin über die Wegfindung und das, wie Ingold es nennt, sich daraus ergebende Netzwerk des Kommens und Gehens. Auch für Malpas ist das Moment des Kommens und Gehens zentral, wenn er zu der sich öffnenden Innerlichkeit einer Landschaft bzw. der Landschaft als Interieur ausführt:

> The sense of ›within‹ that belongs to landscape derives from the understanding of landscape as a mode *of place*, and it is in this sense that landscape must be understood as possessing an essential *interiority* that is also, as in every interiority, an *opening up*. […] Interiority is just the sense of openness within bounds into which one can enter or from which one can depart. […] Landscape opens up within its horizon, is oriented in relation to entry and departure into and from it, and is shaped by and through the journeys that are possible within it (Malpas 2018: 3–5, Herv. i. O.).[368]

Der Grad bzw. die Vielfalt an Spring-, Kletter-, Kriech- und Parkour-Mustern dient der Ermächtigung einer explorativ agierenden und somit stets ortskundiger werdenden Spielerin und ist daher wesentlich für die medienspezifische, von der Spielerin induzierte Wegfindung abseits der in die Open-World-Topografie eingeschriebenen Wege.[369] Wie im Kontext von *Assassin's Creed* für die Par-

368 Der von Rautzenberg (2018: 28, Herv. i. O.) bereits wiederholt zitierte Moment einer im spielimmanenten Raum erlangten »*Freiheit zur Welt*«, mit der das Spiel die Spielerin »›in sich aufgehen lässt‹« bzw. in der die Spielerin sich zugleich der Spielwelt öffnet, erscheint durch die Praxis der Wegfindung und Malpas' (2018: 3) Theorie der »interiority of landscape« in neuem Licht. Sprich, sowohl die sich öffnende, ihr Interieur zugänglich machende Landschaft wie auch die sich der Exploration einer nichtlinearen Open World und ihrer Weite hingebende, sich ihr öffnende Spielerin beschreiben dasselbe Phänomen aus komplementären Perspektiven.

369 Die individuelle Wegfindung als exploratives Verhalten kann je nach Design auch im Verlauf einer Quest optional praktiziert werden. Ein Beispiel hierfür sind die komplexeren Questorte in Form feindlicher Lager oder Außenposten, die auf unterschiedliche Arten infiltriert und erobert werden können und sich der Spielerin zuweilen erst aus mehreren, um den Questort verteilten Prospekten erschließen. Jayemanne (2018: 250) thematisiert dies kritisch am Beispiel der vielfältigen Herangehensweisen zur Eroberung von Außenposten in *Far Cry 2* und bezeichnet sie schließlich als eine aporetische Erfahrung. Von der Gestaltung der Questorte ausgehend, schließt er auch das Leveldesign in seine Argumentation mit ein: »[P]layers must move through the game world and choose which direction they wish to approach a given situation in response to the specific environment. Given that, unlike many conventional shooters, it is not immediately certain from which direction opposition will come, it is often advantageous to gain a sense of the lay of the land and the disposition of any enemies. […] Given the amount of detail

kour-Mechanik in Kapitel 3.2.2 bereits dargelegt wurde, muss auch die alternative räumliche Aneignung der individuellen Wegfindung zugunsten eines fehlerfreien Spielflusses durch die Entwicklerinnen konzipiert und im Vorfeld in die Spielwelt implementiert werden. Somit gehören die über die NPCs hinausreichenden, erweiterten Bewegungsmuster sowie die suggerierten, alternativen Wegenetze bereits mit Fertigstellung des Computerspiels zur Infrastruktur der jeweiligen nichtlinearen Landschaft. Folglich sind sowohl die (Wahl-)Freiheit suggerierenden Parkour-Passagen wie auch die Ortskundigkeit vermittelnden Trampelpfade fester Bestandteil der Open-World-Ideologie, die in Kapitel 5 als Machtdifferenzial zwischen Entwicklerinnen und Spielerinnen erörtert wird. An *Assassin's Creed Odyssey* und *Far Cry 6* lässt sich die Suggestion von Ortskundigkeit als Gefühl verdeutlichen.

In *Assassin's Creed Odyssey* fungiert das im Umfeld von Städten, Siedlungen, Tempeln und Bauernhöfen dichter gestaltete Netz aus befestigten Straßen, Wegen und Pfaden nicht nur als Leitsystem, sondern auch als Vermittler der durch landwirtschaftliche Alltagspraktiken geprägten Anthroposphäre. Als Kompensation zu diesem bis in jede Ecke der Spielwelt ausgebauten Wegenetz und den unzähligen Quests, *Points of Interest* und sammelbare Objekte markierenden Piktogrammen wird die Spielerin auch mit Quests konfrontiert, die, wie zum Beispiel Snake in the Grass oder A Heart for a Head, lediglich ein grobe, dreistufige Ortsangabe bieten. Das bringt es mit sich, dass die Spielerin nicht einfach den nächsten Wegpunkt über das Wegenetz ansteuern oder über die direkte Luftlinie durch die Topografie navigieren kann, sondern sich dem Ziel sukzessive über eine entsprechende Wegfindung annähern und so zwangsläufig die nähere Umgebung als gestaltete Landschaft in den Blick nehmen muss. Sie wird damit gezwungen, sich die entsprechende Umgebung bewusst zu erschließen.[370] Im Fall von Snake in the Grass lautet die während der Absolvierung der

---

present in the environment – different enemies, lighting conditions, elevations, building types, foliage, smoke, weather effects and so on – this is liable to be quite an aporetic experience« (ebd.; vgl. Patterson 2016: 773, 777). Das bereits erörterte nichtlineare, mehransichtige Gestaltungsprinzip der Questorte dient also nicht nur der Ermächtigung der Spielerin, sondern schafft auch Unsicherheit oder Zweifel, welche Wege und Strategien zur Eroberung der Außenposten gewählt werden sollen.

370 Ein ähnlicher Questtyp ist auch im eine destillierte Adaption Mexikos inszenierenden Open-World-Rennspiel *Forza Horizon 5* (Playground Games/Turn 10 Studios 2021) implementiert. Die fünf Expeditions-Quests sind über die Weltkarte verteilt und in mehrere miteinander verkettete Handlungsaufforderungen gegliedert, die alle in einer bestimmten Umgebung platziert sind. Dabei geht es meist um das Auffinden von bestimmten Objekten an vermeintlich versteckten, entlegenen Orten in Form von simplen Umgebungsrätseln. Durch Überfahren farblich hervorgehobener Kisten können Objekte mit dem Fahrzeug-Avatar eingesammelt oder mittels des Fotomodus fotografiert werden. Letztendlich kaschieren die Expeditions-Quests die Aufforderung der Entwicklerinnen zur Exploration distinkter Regionen der Spielwelt. Neben der Erschließung bestimmter *Points of Interest* der jeweiligen Region erhält die Spielerin, wenn sie eine

Quest in der oberen rechten Ecke des Bildraums eingeblendete Handlungsaufforderung inklusive Ortsangabe wie folgt: »**Assassinate Elpenor**. Elpenor is still in **Phokis**. He's in the *southeastern* part of the **Valley of the Nymph**. He must be in **Pharsalos Fort**« (Herv. i. O.). Im Falle von A Heart for a Head lautet der dreistufige Hinweis: »**Get information from the priests in the Sanctuary of Asklepios**. The Sanctuary is in **Argolis**. It is in the *center* of the **Valley of Dreams**. It is *west* of **Troezen Military Camp**« (Herv. i. O.). Während auf der ersten Stufe mit Phokis und Argolis die jeweilige Region in der Spielwelt bezeichnet wird, wird auf der zweiten Stufe mit Valley of the Nymph und Valley of Dreams das Ziel in einer der Gegenden innerhalb der jeweiligen Region spezifiziert. Auf der dritten Stufe wird schließlich der konkrete *Point of Interest* oder zumindest eine weiterführende geografische Spezifizierung genannt, damit eine Spielerin in jedem Fall auch als Ortsfremde die Quest erfolgreich absolvieren kann. Bei beiden Beispielen handelt es sich um Gebäudekomplexe des Militärs, die auch über die Quests hinaus optional erobert werden können. Die dritte Stufe nimmt die Spielerin folglich doch wieder zu sehr »an die Hand«. Ohnehin ist aber fraglich, ob Spielerinnen den jeweiligen Zielort nicht bereits durch *free roaming* bzw. selbstinduziertes Erkunden entdeckt und somit auf der Weltkarte als Punkt des implementierten Netzwerks offengelegt haben. Letzteres kann zum Beispiel auch über das Synchronisieren auf den mit der entsprechenden Gegend gekoppelten Aussichtspunkten erfolgen. Die durch derartige Questanweisungen suggerierte Freiheit mittels Wegfindung besteht darin, dass die Spielerin sich durch die spezifischen Hinweise als Ortskundige fühlt. Wie bereits mehrfach als Problem der nichtlinearen Gestaltung von Open-World-Spielen erörtert wurde, können die Entwicklerinnen jedoch nicht mit Sicherheit davon ausgehen, dass die Spielerin nicht bereits zuvor am Zielort war und sich so selbst zur Ortskundigen gemacht hat, anstatt ein Gefühl von Ortskundigkeit durch die Open-World-Ideologie nur suggeriert zu bekommen.

Far Cry 6 bietet hier ein besonders anschauliches Beispiel: Die durch das realweltliche Kuba inspirierte fiktive Inselwelt, die aus der Hauptinsel Yara sowie der Isla Santuario und der Isla del León besteht, ist über die üblichen befestigten und unbefestigten Straßen und Pfade hinaus mit einem Netzwerk expliziter Guerilla-Pfade als alternativem Wegenetz in Form von Trampelpfaden, Kletterpassagen und umwucherten, teils befestigten (Feld-)Wegen im Dickicht der tropischen Inseln überzogen. Die Guerilla-Pfade sind frei von feindlichen NPCs, erlauben es, Straßensperren, Militärlager und befestigte Kontrollpunkte oft in direkter Nachbarschaft zu umgehen, bieten Abkürzungen durch die To-

Expeditions-Quest absolviert hat, nicht nur neue Fahrzeuge. Ähnlich der Synchronisationsmechanik des Turm-Prinzips der *Assassin's-Creed*-Reihe erscheinen zudem neue Renn- und Questpiktogramme auf der Weltkarte.

pografie oder führen zuweilen zu Aussichtspunkten, von denen aus die Spielerin zum Beispiel ihren Gleitschirm oder Flügelanzug nutzen kann. Der hierbei eröffnete Wegraum fungiert also als *refuge space* und führt die Spielerin nicht nur zu Aussichtspunkten, sondern auch durch vermeintlich entlegene, idyllische Buchten mit Mangrovenbäumen. Die Guerilla-Pfade stechen durch blaue Blumen, die in großen Mengen am Wegrand platziert sind, und durch blau bemalte Felsen aus der übrigen Farbpalette des Regenwald-Bioms hervor und sind so bereits von Weitem leicht zu erkennen. Vor diesem Hintergrund erinnern sie unweigerlich an ausgeschilderte Wanderwege in Naturschutzgebieten und Nationalparks, die oft nach dem Schleifen-Prinzip konzipiert sind und keinen Freiraum zur Exploration bieten. Die Guerilla-Pfade sind auf der im Menü aufrufbaren Weltkarte von *Far Cry 6* in Form von blauen gestrichelten Linien eingezeichnet und bereits in noch ausgegrauten, noch nicht erschlossenen Regionen und Gegenden sichtbar. Im Kontext der Guerilla-Pfade und des Open-World-spezifischen Ermächtigungsprinzips steht es der Spielerin stets frei, einen eigenen Weg einzuschlagen oder sich zurück auf eine Straße zu wagen. Im Kontext der Spielmechanik ermöglicht diese alternative Infrastruktur grundsätzlich direkte Wegstrecken vom jeweiligen Quest-gebenden NPC zum nächsten Wegpunkt einer Quest bzw. zu Questorten, wie feindlichen Lagern und Plantagen. Im Kontext der Widerstandsthematik ergeben die Pfade als Wegenetz des Kommens und Gehens, das von Einwohnerinnen und früheren Widerstandskämpferinnen angelegt wurde, nur bis zu einem gewissen Grad Sinn. Mit ihrer eindeutigen, weithin sichtbaren blauen Kennzeichnungen und ihrer meist unmittelbaren Nachbarschaft zu vom feindlichen Militär besetzen Orten, befestigten Stützpunkten sowie durch feindliche Patrouillen dominierten Wegen wirken die Guerilla-Pfade als im Verborgenen liegende Wegräume, die von der feindlichen Übermacht seit jeher unentdeckt blieben, wenig glaubhaft. In der Logik des spielimmanenten Raums sind sie aber letztlich ein von den Entwicklerinnen konzipiertes Leitsystem, das die Spielerinnen ohne Umwege oder ablenkende Konfrontationen zum Abarbeiten der Quests führt, sofern sie sich davon leiten lassen und keine eigene, explorative Wegfindung durch das Dickicht anstrengen.

Die medienspezifische, selbstinduzierte Wegfindung der Spielerin funktioniert also auf andere Weise: Sie findet zwischen dem bereits implementierten Verbund aus Wegenetz, Netzwerk von *Points of Interest* und dem alternativem Pfadsystem ortskundiger NPCs statt. Auch wenn die Wegfindung in den Leerstellen oder Zwischenräumen der genannten Netzwerke erfolgt und die Spielerin zuweilen angesichts eines fehlenden *navigation mesh* das eigene Vorankommen mit dem spielimmanenten Raum aushandeln muss, da sie Wege bzw. Orte erschließt, die von den Entwicklerinnen nicht als solche intendiert waren, bedeutet dies nicht, dass sie strecken- bzw. phasenweise nicht auch die durch Texturen und 3D-Objekte in die Levelgeometrie eingeschriebenen Wegenetze

zugunsten ihrer Wegfindung einbeziehen kann. Anders formuliert: In der Logik der Open-World-Topografie ist die Wegfindung der Spielerin ein individuelles, exploratives Verhalten, das je nach den aktuellen Bedürfnissen der Spielerin oder entsprechend emergenten Situationen auch Abschnitte des durch die Entwicklerinnen vorgefertigten Wegenetzes miteinbezieht. Die selbstinduzierte, explorative Wegfindung hinterlässt in der Regel, auch bei wiederholt abgelaufenen Strecken, keine (Lauf-)Spuren.

Eine Ausnahme bildet hier abermals *Death Stranding*. Mit dem aktivierten indirekten Mehrspielermodus können nicht nur gemeinschaftlich Bauwerke und Infrastrukturen verwirklicht werden, von denen alle profitieren. In der Landschaft zeichnen sich auch Trampelpfade ab, die dadurch entstehen, dass alle Spielerinnen vermehrt bzw. bevorzugt bestimmte Strecken oder Abschnitte ablaufen. Wie genau der zugrunde liegende Algorithmus die unzähligen ähnlichen Laufspuren anderer Spielerinnen erkennt und auf eine ungefähre, alle Spuren sammelnde Wegstrecke überführt, bleibt an dieser Stelle unklar. Fest steht, dass die so entstehenden Trampelpfade durch eine dunkelbraune, im direkten Vergleich mit der übrigen Grafikqualität detailarme Textur als Naturweg mit möglichst wenig struktureller Auswirkung über die jeweilige vorimplementierte Textur gelegt werden. Dabei können kleinere Objekte wie Geröll, Grashalme und Sträucher im Gelände ausgeblendet werden. Diese ausgetretenen Pfade nun vermitteln eine tatsächliche, durch die Gemeinschaft der Spielerinnen erzeugte Ortskundigkeit und somit einen direkten und meist sicheren Weg zu den Questorten und den häufig aufgesuchten Bunkerzugängen der letzten Überlebenden als Quest vergebende NPCs. Im Gegensatz zu Humperts (2007: 44–85) Morphologie der Naturwege schreibt sich kein Bündel aus ungeraden Laufspuren in die Levelgeometrie ein. Der Algorithmus vereinfacht die von ihm online gesammelten Daten zu einem einzigen, geraden Pfad, der seine Form aus den wenigen Elementen eines in der Datenbank gespeicherten Weg-Kits erzeugt. Wie in der Wirklichkeit ist auch das Entstehen und Fortbestehen der Trampelpfade in *Death Stranding* von der wiederholten Nutzung abhängig. Vernachlässigte oder zunehmend seltener genutzte Pfade werden wieder aus der Landschaft entfernt. Im Kontext des indirekten Mehrspielermodus legen die algorithmisch erstellten Pfadtexturen ein vorübergehendes Zeugnis darüber ab, wann nach der Veröffentlichung des Computerspiels bestimmte Quests absolviert und somit bestimmte Gegenden der Spielwelt vermehrt bereist wurden. Ein weiterer wichtiger Faktor für diese mehr oder weniger dynamische Wegfindung durch den indirekten Mehrspielermodus ist folglich auch der physisch-reale Ort jeder einzelnen Spielerin, da die Community von den zur Verfügung stehenden Servern und der Anzahl an Spielerinnen abhängig ist. Daraus kann geschlossen werden, dass im globalen Vergleich unterschiedliche Grade von gemeinschaftlich ausgebauten Spielwelten existierten, was sich auch auf die medienspezifische Wegfindung auswirkt(e).

3.2.4 Definition und kritisches Addendum zum *Prospect Pacing*

Für das *Prospect Pacing* als zentralen *gameplay loop* der Landschaftserfahrung bzw. des Erlebens von Welt in Open-World-Spielen bleibt festzuhalten, dass die Wegfindung als die Gegenden und deren *Points of Interest* miteinander vernetzende räumliche Aneignung komplementär zur visuellen Aneignung über höher gelegene Aussichtspunkte ist. Fokussiert die räumliche Aneignung im Prozess des Ortswechsels die Wahrnehmung der Umgebung und ihrer Objekte aus nächster Nähe, so werden bei der visuellen Aneignung vornehmlich *Points of Interest* und Artikulationsformen der Landschaft auf mittleren und großen Distanzen über einzelne Gegenden hinaus und meist in Form von Panoramen erfasst (Abb. 81). Sowohl die Wegfindung innerhalb der Region als auch deren Erschließung über miteinander verkettete Aussichtspunkte als ästhetische Landschaftserfahrung der Prospect-Refuge Theory sind als explorative Verhaltensweisen definiert (Ingold 2011: 239; Appleton 1975: 63, 64, 118). Dabei zeigt sich eine Parallele in der Systematik beider Praktiken im Spannungsfeld zwischen der von den Entwicklerinnen vorimplementierten Infrastruktur und der von den Spielerinnen erzeugten Erkundung und Landschaftserfahrung: Bei der räumlichen Aneignung ist zwischen den Wegenetzen, die von den Entwicklerinnen in die Levelgeometrie eingeschrieben wurden (1a), und der Wegfindung, die von der Spielerin selbst induziert wird (1b), zu unterscheiden. Ebenso erfolgt die visuelle Aneignung über Aussichtspunkte, die von den Entwicklerinnen vorplatziert wurden (2a), oder solche, die von der Spielerin selbst gewählt werden (2b). Die Wegfindung (1b) ist folglich ausschlaggebend für die Wahl bzw. Erschließung der inoffiziellen Aussichtspunkte (2b).

Beide Praktiken, die räumliche und die visuelle Aneignung, dienen unter der Ägide des *Prospect Pacing* der sukzessiven Ermächtigung der Spielerin, die sich nicht nur zyklisch von Region zu Region von einer ortsfremden zu einer ortskundigen Person entwickelt, sondern mit diesem Prozess einhergehend auch ständig zwischen Aktualisierung des Erwartungshorizonts und Erweiterung des Erfahrungsraums oszilliert. In der Logik der Offene-Welt-Strukturen bedingen sich beide Praktiken von der Mikro- bis zur Makroebene. Sie sind in der Dynamik der Erkundung der Landschaft bzw. im Bereisen bereits erschlossener Gegenden und Regionen für die Landschaftserfahrung als Selbstzweck elementar. Das *Prospect Pacing* ist demnach als elementarer *gameplay loop* zu definieren, der das Erleben von Welt über die aufgewendete Spielzeit hinweg gliedert.

Aus produktionsästhetischer Perspektive ist das *Prospect Pacing* damit zugleich auch ein zentrales Gestaltungsprinzip, um die Offene-Welt-Struktur mittels einer kohärenten, undulierenden Topografie, der Mehransichtigkeit und der Verschränkung der unterschiedlichen Netzwerke (*Points of Interest*, Anhöhen und Wege) als hinreichend komplexe, letztlich aber dennoch erschließbare Weite zu konzipieren. Eine derart asymmetrisch auf die Spielerin hin ausgerichtete

Erlebniswelt kann nur als System aus Blickregimen, also aus gezielt inszenierten Darstellungsweisen respektive Arten der Wahrnehmung, funktionieren.[371] Genauer gesagt vollführt die Spielerin im Wechsel bzw. Austausch zwischen räumlicher und visueller Aneignung der ihr zu Füßen liegenden Landschaft eine medienspezifische Blickpraktik, die sich aus einer distinkten Verschränkung des touristischen Blicks (engl. tourist gaze) mit dem männlichen Blick (engl. male gaze) konstituiert. Die Erörterung des *Prospect Pacing* soll daher mit einem kritischen Addendum abschließen. Diese thematisch zugespitzte Ergänzung hat nicht zum Ziel, eine umfängliche Darlegung der Themenkomplexe »touristischer Blick« und »männlicher Blick« im Kontext der Computerspiele zu bieten, vielmehr ist sie ein Schlaglicht auf das *Prospect Pacing* und soll dessen kritische Aspekte hervorheben. Das Addendum dient darüber hinaus nicht nur als Übergang zu der in Kapitel 4.1 folgenden Definition der Open-World-Spiele als *weltförmige Halle*, welche die in Kapitel 1.4.5 bereits erarbeitete Definition kritisch erweitert. Es bereitet auch den Weg zum in Kapitel 4.2 erörterten Konzept der *gekerbten Wildnis* sowie zum in Kapitel 5 erarbeiteten Open-World-Charakteristikum des *Open-World-Chronotopos*.

Ausgangspunkt des kritischen Addendums ist jene die westliche Kultur und ihr populärkulturelles Kollektivgedächtnis durchdringende Blickmacht, die im Kontext der erhöhten Aussichtspunkte eine Ermächtigung der Spielerinnen mittels einer »panoramatypische[n] ästhetische[n] Erfahrung des beherrschenden Blicks in die Tiefe und Weite des Horizonts« (Grau 2001: 95, 97) herbeiführt. Diese in den (Rund-)Panoramabauten etablierte, konstruierte Blickmacht über eine zu Füßen liegenden Landschaft (Huhtamo 2013: 337; Golding 2013: 29) durchdringt auch den Bildbau in der Landschaftsmalerei und zeigt sich in der gebauten Wirklichkeit zum Beispiel an den in Nationalparks und Landschaftsgärten vorplatzierten Aussichtspunkten, -plattformen und Türmen, die durch ihre strategische Platzierung eine Serie von Panoramen etablieren und als Sehpunkte die Landschaftserfahrung anleiten (vgl. Wallach 2008: 319; Böhme 1992: 145–149; Appleton 1975; Damisch 1997: 171–184; Lippard 1999: 136, 140; Rutherford 2011: 91, 137; Peters 2012). John Urry und Jonas Larsen sehen den Ursprung des touristischen Blicks in einer bestimmten Phase des erhöhten Verlangens nach visualisierter Reiseerfahrung, die unter anderem durch die Praxis der *Grand Tour* sowie durch Werke wie Wests 1778 erschienener Wanderführer durch den Lake-District-Nationalpark geprägt war: »The anticipated theatrical Egypt was produced by tourists searching out elevated positions and open vistas, especially by sailing down the

371 Wie in den Kapiteln 3.1.1 und 3.1.2 im Kontext von Hirschfeld und Appleton mit der Rolle der Landschaft als Mittel von Ideologie und Kolonialismus bereits kritisch thematisiert wurde, sind diese Blickregime tief in der durch die westliche Expansion geprägten Landschaftserfahrung verwurzelt.



Abbildung 81 Das *Prospect Pacing* als zentraler *gameplay loop*.

Nile. […] Picturesque tourism was instrumental in transforming the Alpes and ›mountainscapes‹ throughout the globe into visual attractive places« (Urry und Larsen 2011: 158, 159). Was für Appleton das explorative Verhalten ist, bezeichnen Urry und Larsen als ein spielerisches bzw. ludisches Verhalten, das, wie auch die ästhetische Erfahrung der Landschaft nach Appleton, eine kompensatorische bzw. revitalisierende Wirkung hat (ebd.: 4, 13). Zur Wirkmacht der konzipierten Blicksituationen führt Lucy Lippard im Kontext des Tourismus aus:

> The view, or the scenic overlook, is a ready-made photograph waiting to be snapped. […] Just as the postcard is a substitute for firsthand photography, the scenic overlook is a substitute for exertion. The scene beckons you in, but just so far. This is comforting. […] They are controlled views of landscape – itself already something of a controlled abstraction. The scenic overlook represents our environment the way the mass-media represents us and current events (Lippard 1999: 139).

Besagte »panoramatypische« Blickmacht entsteht aus der hierarchisch klar gegliederten Situation zwischen Subjekt und Objekt, Selbst und Anderem, Mensch und Natur. Hilfsmittel wie fest installierte Ferngläser verstärken die Kontrolle zwischen Weite und teleskopischem Detail zugunsten der Beobachtenden um ein Vielfaches. Mit Blick auf die digitalen Medien, das Mobiltelefon und die Ubiquität des digitalen Bildes durchdringt das Machtdifferenzial der panoramatypischen ästhetischen Erfahrung mittlerweile auf verschiedene Arten den Alltag der Menschen, wie es auch Blickregime wie den touristischen und den männlichen Blick beeinflusst: »[T]he panoramic now pervades our culture, that identification has become habitual, reflexive, unconscious, seemingly innocent« (Wallach 2008: 319; vgl. Lippard 1999: 141; Cosgrove 2003: 354, 2008: 31; Huhtamo 2013). Passend hierzu argumentiert Cosgrove im Kontext der Landschaftstheorie:

> [S]ight in the modern world is increasingly prosthetic, directed and experienced through a vast array of mechanical aids to vision which radically extend the capacities of the unassisted eye […]. [T]he evolution of landscape meanings in the west is as much a story of changing technologies of perception (cameras, lenses, film and screens) and modes of representation (perspective and colour theories) as of unmediated visual relations between the human viewer and material space (Cosgrove 2003: 250).

Im speziellen Fall der Offene-Welt-Strukturen zeigt sich diese Durchdringung neben den miteinander vernetzten Anhöhen und den verketteten, sekundären Aussichtspunkten auch in den zahlreichen, der Spielerin zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln, wie Fotoapparaten, Ferngläsern und Visieren mit Zoom-Funktionen (u. a. *Far-Cry*-Reihe, *Just-Cause*-Reihe *Tom-Clancy's-The-Division*-Reihe und *Red Dead Redemption 2*), den Avatar als Prothesen erweiternden Vögeln (u. a. *Assassin's Creed Origins* und *Assassin's Creed Odyssey*) oder Drohnen (u. a. *Watch Dogs*, *Watch Dogs 2* und *Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands*) sowie anhand gewisser optischer Filter als Elemente der AR-Interfaces, die dem Avatar als Fähigkeit (u. a. *Assassin's Creed Unity*, *The Witcher 3: Wild Hunt, Red Dead Redemption 2*) oder in Form technischer Augmentationen (*Horizon*-Serie, *Marvel's The Spider-Man*, *Death Stranding*) in der Landschaftserfahrung helfen.

Mit dem romantischen Blick (engl. romantic gaze) erweist sich eine Unterkategorie des touristischen Blicks als besonders anschlussfähig an das *Prospect Pacing*. Er beschreibt die Inszenierung einer vermeintlich individualistischen Landschaftserfahrung, die abseits des Massentourismus erfolgt, aber dennoch einer Infrastruktur sowie entsprechender Inszenierung bedarf und eine eindringlichere Involvierung mit der Umgebung verspricht: »The romantic gaze involves further quests for new objects of the solitary gaze, the deserted beach, the empty hilltop, the uninhabited forest, the uncontaminated mountain stream and so on« (Urry und Larsen 2011: 19; vgl. Taylor III 2010: 7, 239; Gómez-Moriana 2017: 63). Dies deckt sich zunächst mit dem in Kapitel 3.2.1 erörterten Konzept des Horizonts als sekundärer Aussichtspunkt (Appleton 1975: 89–90) sowie mit Merleau-Pontys (2011: 381–382) »Weltaugenblick« und dem dadurch ausgelösten Explorationsdrang. Rutherford führt zu den Eigenheiten des romantischen Blicks bzw. zum Individualtourismus weiter aus: »Remoteness, seclusion, the possibility of being swallowed by nature, but, of course, pressing ever onward: these are the things that both threatened and titillated the early explorers. In the present, this can be read through the lense of the neo-imperial desire to consume the unknown: to experience that which is rare and undiscovered« (Rutherford 2011: 109). Die Verknüpfung mit den Taten der Grenzerinnen und Siedlerinnen des nordamerikanischen Westens wurde bereits im Kontext des Horizonts erörtert. Der romantische Blick ist damit auch für das in Kapitel 4.2 vorgestellte Charakteristikum der *gekerbten Wildnis* von Belang. Weiterführend erscheint er dann als Leitmotiv für die Praxis der Wegfindung, welche die Spielerinnen abseits der vorimplementierten Wegenetze zugunsten der eigenverantwortlichen Ermächtigung und der Generierung von Ortskundigkeit vollziehen:

> If the beaten track is created for the tourist, the tourist herself creates an ›off the beaten track‹ to reassert her own autonomy and independence. […] Everyone wants to be the only or the first ›there‹ in order to report back to our peers that we ›discovered‹ something – an obvious throwback to the imperialism that gave birth to tourism in the first place (Lippard 1999: 10).

Als weitere Unterkategorie des touristischen Blicks sind der medialisierte Blick (engl. mediated gaze) und die damit einhergehende »media pilgrimage« (Urry und Larsen 2011: 115–118) ebenfalls bedingende Aspekte des *Prospect Pacing*. Urry und Larsen rekurrieren dabei auf Maxine Feifers Theorie des Posttourismus. Die Posttouristin muss dank Fernsehen und Fotografie nicht das Haus verlassen, um ferne Länder zu bereisen (Feifer 1985: 259–268). Diese Argumentation kann heute um die digitalen Medien und speziell um Computerspiele erweitert werden. Hat eine Touristin zuvor einen entlegenen Ort zumeist nur einmal im Leben bereist, ermöglichen die vielfachen Verschränkungen der Postmoderne stets zugängliche Bildwelten, die das Imaginieren an einen bestimmten Ort erlauben

(ebd.). Urry und Larsen führen dazu aus: »In postmodernity, tourists are constantly folded into a world of texts and images – books, paintings, postcards, ads, soap operas, movies, video games, music videos and so on – when gazing in and upon places. […] Here we have a situation where film landscapes identify with and represent actual landscapes, so that tourism destinations in part become *fantasylands* or *mediaworlds*« (Urry und Larsen 2011: 113 f., 116, 117, Herv. i. O.; vgl. Larsen 2006: 248, 250). Eine für die Postmoderne typische Eigenschaft der Posttouristin ist es, sich ihrer Rolle bewusst zu sein.[372] Sie bereitet sich über verschiedene Medien auf ihre Aufenthalte vor und wechselt spielerisch zwischen den unterschiedlichen Bezugsrahmen des Massen-, des Individual- oder des Ökotourismus. Tourismus wird so nach Feifer zu einem Spiel, einer Serie von Erfahrungen auf multiplen Ebenen (Feifer 1985: 269–271), die sich, so Larsen, sogar gegenseitig verstärken (Larsen 2006: 250; vgl. Urry und Larsen 2011: 114).

Im Kontext des Weltenbaus Offener-Welt-Strukturen werden Orte und Bauwerke des kulturellen Erbes nicht wie in Wirklichkeit im Nachhinein als Sehenswürdigkeiten für den (Massen-)Tourismus erschlossen. Vielmehr sind die miteinander vernetzten *Points of Interest* bereits auf einen kontinuierlichen Wechsel zwischen räumlicher und visueller Aneignung hin konzipiert. Die Artikulationsformen der Landschaften, die sekundären Aussichtspunkte, die gestaffelten Horizonte und die expressiven, als weithin sichtbar gestalteten Landmarken zeugen von dieser intendierten Implementierung, die sich wesentlich im *Prospect Pacing* niederschlägt.[373] Christopher B. Patterson (2016: 771) beschreibt

---

372 Dean MacCannell (2011) geht in seiner kritischen Auseinandersetzung mit dem durch Urry und Larsen etablierten Konzept des touristischen Blicks noch einen Schritt weiter. Er spricht von der inszenierten Authentizität (engl. staged authenticity), also einer intentionalen zweistufigen Gliederung der aufgesuchten Orte und Architekturen, die es der Touristin ermöglicht, hinter die Kulisse auf das Wirkliche und somit auf das Artifizielle der Situation zu blicken (ebd.: 18): »Staged authenticity does not involve authenticity in any philosophical register. It only involves the putative removal of barriers to perception between front and back regions, or between the present and the past. It names a structural shift authorizing the tourist to believe she can peer into everything« (ebd.). Die inszenierte Authentizität als touristisches Konzept führt dazu, dass Städte und ländliche Regionen vollständig in Abhängigkeit von den ultimativen touristischen Bedürfnissen unter der Ägide des Kapitalismus konzipiert oder erhalten werden (ebd.: 92, 98 f.).

373 Mit dem in Kapitel 3.2.3 erörterten Prozess der Entwicklung von einer ortsfremden zu einer ortskundigen Spielerin können hier die Ausführungen von Suely Fragoso, Fabiana Freitas und Mariana Amaro in Zusammenhang gebracht werden. Ihnen zufolge sind Spielerinnen mit fehlendem Wissen über eine Spielwelt weniger mit den frühen Navigatorinnen zu vergleichen, die unbekannte Länder erschlossen und zugleich kartierten. Die Autorinnen definieren derartige Spielerinnen vielmehr als angeleitete Touristinnen: »[W]e consider players to be more like guided tourists than explorers: their geographies of action and their spatial stories are their own. However, no matter how personal, these will have been always influenced by the filters inherent to the modes of enunciation« (Fragoso, Freitas und Amaro 2019: 8). Zu diesem Argument lässt sich MacCannells Bemerkung hinzuziehen, dass die Touristinnen erst über Umwege und Ablenkungen

Open-World-Spiele am Beispiel der *Far-Cry*-Serie als »tourist fantasies« in Form von durch die Spielerin wiederholt ausgeführten militärischen und imperialistischen Handlungsmustern, die durch Freizeitaktivitäten wie Fallschirmspringen oder Jagen sowie kontemplatives Bewundern und individuelles Erkunden der Landschaft aufgelockert werden:

> Open world games are not merely power trips but experimentations with and against power – the power to fly, to kill at whim, to cause explosions and see where the pieces land. Such games can be read as experiences akin to tourist experiences, which also derive pleasure from dominating foreign spaces. […] [T]he open world provides the illusion of freedom and choice in an exotic space, […] open world games offer tourist experiences in forbidden places where players do not confront other tourists and are free to create their own personal travel stories (ebd.: 773).

Ähnlich zu Lippard und ihrem Beispiel vom Verlangen der Touristinnen, ausgetretene Pfade zu verlassen, versteht auch van Nuenen (2017: 33–34) mit Blick auf die Open-World-Spiele die vermeintlich alternativen Verhaltensmuster abseits touristisch etablierter Infrastrukturen als eine egozentrische, neokolonialistische Form von Raumaneignung. Er hebt im Kontext der bereits erörterten Parkour-Elemente in *Assassin's Creed* die spezifische Körperlichkeit der Avatare hervor:

> *Assassin's Creed* quite effectively imbricates these two perspectives; the player-character's tourist gaze is routinely activated *through* the logic of anti-tourism. This happens, again, through the forms of movement the player is endowed with, but also through the type of body they inhabit. As a form of touristic play, it is thus unsurprising that several of the *Assassin's Creed* games include protagonists who, in their particular narrative embeddedness, serve as a counterbalance to the locomotive domination of space they engage in (ebd.: 33, Herv. i. O.).[374]

Jones beschreibt die Rolle der Spielerin am Beispiel von *Half-Life 2* als »virtual tourist«. Dabei thematisiert er unter anderem vermeintliche Gefahrensituatio-

---

zu den eigentlichen Attraktionen geleitet werden. Sprich, die Art der Annäherung an besagte Sehenswürdigkeiten ist ein zentrales Element der touristischen Erfahrung: »The aim of a good tour is for tourists to become pleasurably sidetracked and detained while maintaining a coy distance from the famous places that eventually appear. The tourists' labyrinthine traverse confers symbolic meaning on both the city and the life of the tourist. All this is only what tourists desire« (MacCannell 2011: 100, Herv. i. O.).

374 Van Nuenen (2017: 28, 30) rekurriert gar direkt auf Urrys und Larsens Konzept des touristischen Blicks und legt den anachronistischen Charakter der ermöglichten Praktiken des modernen touristischen Blicks an den meist vorneuzeitlichen Handlungsorten der *Assassin's-Creed*-Reihe am Beispiel des bereits erörterten Turm-Prinzips offen.

nen, mehr oder weniger subtil intendierte Blickachsen sowie die in manchen Spielwelten über Hinweise im Interface empfohlenen Blickpunkte, die durch Knopfdruck der Spielerin initiiert werden und eine entsprechende Ausrichtung der virtuellen Kamera zur Folge haben (Jones 2015: 75, 79). Ein Beispiel für die letztgenannte Systematik sind die 28 über die Levelpassagen von *Uncharted: Lost Legacy* verteilten »photo opportunities«. Sie werden der Spielerin als Piktogramm in Form eines Fotoapparats mit dem dazugehörigen, die Aktion auslösenden Knopf des PlayStation-Controllers im spielimmanenten Raum vor der jeweiligen, meist als »*interrupted panorama*« inszenierten Attraktion schwebend angezeigt. Das Piktogramm ist hier also ein in der Levelstruktur räumlich verankerter Teil des Interface. Die Ergebnisse des dann vom Avatar Chloe Frazer in einer Animationsfolge vollzogenen und kommentierten Akts des Fotografierens mit einem Smartphone lassen sich jederzeit auf demselben betrachten.

Für das Phänomen der »media pilgrimage«, das zu spezifischen Praktiken in digitalen Spielwelten wie auch in der Wirklichkeit führt, sollen hier drei eindringliche Beispiele genannt werden. Das erste ist eine Fotoserie des in Paris wohnenden Visual Designers Damien Hypolite, die als eine der bekanntesten der »*Assassin's Creed* pilgrimages« (van Nuenen 2017: 24) gilt.[375] Hypolite suchte Pariser Sehenswürdigkeiten bzw. ikonische Orte, die bereits zur Zeit der Französischen Revolution das Stadtbild prägten, in der Wirklichkeit auf. Er fotografierte dabei jeweils eine Ansicht auf das jeweilige Bauwerk bzw. die urbane Szenerie und hielt dabei zugleich jeweils einen ausgedruckten, dem jeweiligen Ort entsprechenden Screenshot aus *Assassin's Creed Unity* in den Bildausschnitt. Dabei stimmen räumliche Relation und Blickperspektive in einem Maße überein, dass Hypolites spielerisches Übereinanderschichten von physisch-realer und In-Game-Fotografie einen Zusammenfall des spielimmanenten Raums mit der gebauten Wirklichkeit zur Folge hat (vgl. le Ricque 2014). Die in diesen Bildräumen perspektivisch zur Übereinstimmung gebrachten Kräftelinien der Bauvolumina erzeugen kompo-

375 Gerade *Assassin's Creed Origins* und *Assassin's Creed Odyssey* bieten mit ihrem Modus bzw. ihrer Erweiterung »Discovery Tour« die jeweilige Open World als eine Art Freilichtmuseum an, das, bereinigt von emergenten Konfrontationen mit feindlichen NPCs und Quests, mit kurzen, geführten Touren zu historischen Orten, Bauwerken, Kunstwerken, Personen oder Ereignissen aufwartet. Mittels der Discovery Tour wird das didaktische Potenzial jedoch nicht ausgeschöpft. Die Discovery Tour erscheint mehr als eine auf den touristischen Blick und die dazugehörigen Verhaltensweisen fokussierte, handlungsentlastende Variante der jeweiligen Offene-Welt-Struktur und weniger als ein potenziell für die Lehre brauchbares, begehbares Diorama. In seiner kritischen Betrachtung der Discovery Tour zu *Assassin's Creed Origins* hält Beil fest: »Perhaps DISCOVERY TOUR's real potential does not lie in its ability to impart historical knowledge, for then it would be just another serious game, albeit a very pretty one. What remains may not be the sometimes interesting but also often quite dry or even banal snippets of historical information from the guided tours, but rather the rare production notes that show the constant struggles of the Ubisoft developers with their work, which is supposed to be a historical (story) world and an adventure playground at the same time« (Beil 2021b: 70).

sitorische Verbindungslinien zwischen Spielwelt und gebauter Wirklichkeit und werden nur durch den schmalen weißen Rand der ausgedruckten Screenshots sowie durch unterschiedliche Lichtverhältnisse zwischen spielimmanentem Raum und Wirklichkeit voneinander getrennt. Die doppelte Rahmung dieser Bildkompositionen und das Verschränken der fiktiven Welt mit der Alltagswirklichkeit erzeugt eine Metaebene und kommt in erster Linie durch die bildlich intendierte Kontinuität der Spielarchitektur mit der gebauten Wirklichkeit zustande – ein weiteres Beispiel für Architektur als mediales Scharnier.[376]

Das zweite Beispiel betrifft eine Rolle, welche die Spielerinnen insbesondere im aktuellen *Microsoft Flight Simulator* annehmen können. Bedingt durch das Spielprinzip ist der touristische Blick hier in Form panoramaartiger Blicksituationen vom Cockpit oder vom Flugzeug-Avatar in Third-Person-Perspektive aus auf die prozedural generierte, megalomane Open World derart zentral in der Spielmechanik verankert wie in kaum einer anderen Offene-Welt-Struktur. Oli Welsh (2021a) beschreibt das Aufsuchen bzw. Überfliegen von Orten, die den Spielerinnen in der Wirklichkeit vertraut sind, ob es sich nun um die eigene Alltagsumgebung oder vergangene Urlaubsziele handelt, als eine etablierte, hoch emotionale Praxis ortskundiger Personen im Bereisen der spielimmanenten Erde. In seinem speziellen Fall spielen ein evokativer Berg und eine markant undulierende Landschaft entscheidende Rollen in der Wegfindung:[377]

> Navigating is easy when a single kilometer-high mountain dominates the entire landscape. To its left, extending towards me, the jagged limestone teeth of the Dentelles de Montmirail; I knew the slot in this range of foothills where the village should be. […] [A]nd there was Le Barroux itself, an unmistakable shape even without the distinctive silhouette of its château (maybe it's in the world update that's still downloading) […]. My heart raced. It's a commonplace wonder in this day and age, really – it's just a fancy version of Google Maps – but it packs an emotional punch all the same. […] Somehow, this is more than a map. It's a landscape that you know by heart, by instinct. You don't just recognise how it looks but how it feels. You know its moods (ebd.).

Und mit Blick auf die in *Forza Horizon 5* mit unterschiedlichen Fahrzeugen offen befahrbare Landschaft in Form eines destillierten Mexikos thematisiert

376 Zum Thema des touristischen Verhaltens in digitalen Spielwelten an der Schnittstelle der seit einigen Jahren zunehmend beliebter werdenden Praxis der In-Game-Fotografie siehe u. a. Sigl (2012a, b), Rautzenberg (2017) sowie Möhring und de Mutiis (2019).

377 Auch Dwiar (2017a) attestiert die stärkere Bindung an eine Spielwelt, die durch Adaptionen und Zitate von Landschaften und Orten der Wirklichkeit konstituiert ist. Im Kontext des touristischen Verhaltens einer Spielerin in der Open-World-Adaption der ihr vertrauten Heimatstadt siehe u. a. Skrebels (2015) und Sullivan (2016).

Welsh die Wirkmacht, die AAA-Computerspiele als Massenmedium mittlerweile für das populärkulturelle Kollektivgedächtnis einer global vernetzen Community von Spielerinnen haben. Er vergleicht diese Wirkmacht mit jener der Postkartenidyllen der Spionagefilme sowie mit jener von aufwendig produzierten Naturdokumentationen (Welsh 2021b). Passend zum touristischen Blick aus dem Auto heraus, besteht das hier inszenierte Mexiko innerhalb seiner Weltgrenzen aus unzähligen in Schleifen strukturierten, gekurvten Straßen und Feldwegen. Das destillierte Mexiko in *Forza Horizon 5* ist weitgehend von Orten des Alltags und der Arbeit sowie Aspekten soziokultureller Problemkomplexe bereinigt und, dies galt bereits für das destillierte Australien in *Forza Horizon 3*, als Topografie der Wettrennen und der Freizeit utopisch überformt.

Besagte Wirkmacht des touristischen Blicks als bedingender Teil des *Prospect Pacing* wird auch mit dem dritten Beispiel, dem Open-World-Spiel *Ghost of Tsushima* des US-amerikanischen Studios Sucker Punch Productions LLC, evident. In ihm muss die Spielerin im Jahr 1274 die japanische Insel Tsushima von der mongolischen Invasion befreien. Creative Director Jason Connell und Game Director Nate Fox wurden vom Bürgermeister der Stadt Nagasaki zu offiziellen Tourismusbotschaftern der Insel mit der Begründung ernannt, das Tsushima selbst innerhalb Japans auf nur wenig Aufmerksamkeit stoße und das weithin hochgeschätzte Computerspiel mit der detaillierten Adaption Tsushimas und über 6 Millionen verkauften Einheiten weltweit neues Interesse für das historisch bedingte Schicksal der Insel im Speziellen und die japanische Kultur im Allgemeinen entfacht habe (Scullion 2021).[378] Augenscheinlich wird die Wirkmacht etwa mit folgendem Beispiel: Nachdem im September 2020 ein Taifun eines der fünf teilweise direkt in der Bucht von Niiaso stehenden Torii-Tore des Watatsumi-Schreins zerstört hatte, startete der zuständige Priester online eine Crowdfunding-Kampagne, um den Wiederaufbau finanzieren zu können. Der Schrein und seine im Wasser stehenden Tore gehören zu den touristischen Attraktionen Tsushimas. Das Finanzierungsziel des Priesters von fünf Millionen Yen wurde durch die Unterstützung zahlreicher Fans des Computerspiels um mehr als das Fünffache übertroffen (Haddick 2021). Der kritisch zu verhandelnde touristische Blick hat im Falle von *Ghost of Tsushima* also eine eindeutig positive Wirkmacht für die gebaute Wirklichkeit.[379]

378 Die Vertriebsfirma des Spiels, Sony Interactive, startete zusammen mit der Stadt Tsushima City bereits im Erscheinungsjahr von *Ghost of Tsushima* eine Webseite, auf der die in der Spielwelt zu erlebenden Ereignisse und Orte in der Wirklichkeit verankert, mit Hintergrundinformationen vertieft und ein genereller Überblick zur Region geboten werden (Sony Interactive Entertainment 2020).

379 Berühmtes Gegenbeispiel ist die bis heute hoch frequentiert angesteuerte, kleine thailändische Insel Khao Phang Kan in der zum Nationalpark erklärten Phang-Nga-Bucht nordöstlich der Insel Phuket. Berühmt wurde die Insel in den letzten vier Jahrzehnten als James Bond Island, da ihre Sandstrandbucht mit der ikonisch aufragenden, durch Karstprozesse monolithisch geformten Kalksteinfelsnadel Khao Ta-Pu zentraler Handlungsort

Nach Patterson (2016: 775; vgl. 2020) ist dem medienspezifisch inszenierten Abenteuertourismus der Offene-Welt-Strukturen eine offensichtliche erotische Anziehung inhärent, die sich aus der Verschränkung von touristischem mit militärischen Vergnügungen konstituiert. Besagte erotische Anziehung legt er unter Rekurs auf Roland Barthes am Beispiel der *Far-Cry*-Reihe offen (ebd.):

> To complete an exotic open world game is to conquer a space not just as an enemy territory needing to be secured but as a scenic territory that can be conquered by the player's own play, thus broadening the military complex into the world of civilian tourism. […] These game systems provide a useful framework to understand imperial violence as constituted through bodily sensations (Patterson 2016: 774, 775).

Das Verlangen der Spielerin, sich die Welt anzueignen – der zuvor mehrfach erörterte Explorationsdrang –, wird im Kontext des *Prospect Pacing* und der körperlichen Sensation der Wegfindung sowie des Erklimmens von Aussichtspunkten genährt. Die kolonialistische bzw. imperialistische Blickmacht über die zu Füßen liegende Landschaft und die damit verbundenen Handlungspraktiken im Erschließen und Durchqueren der Topografie erzeugen in der panoramatypischen ästhetischen Erfahrung der fiktiven Welt besagte erotische Anziehung. Mit anderen Worten vermittelt das explorative Verhalten im ästhetischen Erfahren von Landschaft zugleich eine erotische Anziehung im Sinne der objektivierten (Aus-)Nutzung von Artikulationsformen und (topografischen) Eigenschaften. Wie in Kapitel 3.1.2 schon thematisiert wurde, hebt Mitchell (2002: 16f.) im Kontext des landschaftstheoretischen Diskurses positiv für Appletons Prospect-Refuge Theory hervor, dass die dadurch als formelhaft und stilisiert erkannten Landschaften der Anthroposphäre es ermöglichen, zwei dem Menschen inhärente Attribute, die Skopophilie und den Voyeurismus, als Machtdifferenziale in der Beziehung der Menschen zu ihrer Natur offenzulegen. Die Skopophilie, die als Lust gesteuerte Neugier respektive visuelle Wissbegierde, bildet das Zentrum in Laura Mulveys 1975 publiziertem Analysemodell zum Blickregime des männlichen Blicks (Mulvey 2001). Sie erstellte das Modell in

von Guy Hamiltons James-Bond-Film *The Man with the Golden Gun* (UK 1974) ist. Die Insel ist im Film das Versteck des Antagonisten Francisco Scaramanga (Christopher Lee), der sich dort mit James Bond (Roger Moore) duelliert (vgl. Chevrier und Huvet 2018; Pankratz 2012). Dem vormals filmischen Bild einer entlegenen, menschenleeren, tropischen Insel wird Khao Phang Kan im Alltag des Massentourismus aber nicht mehr gerecht. Selbst heute ist ihre kleine, überschaubare Bucht nicht nur voll mit Booten und Touristinnen, die Schlange stehen, um ein ikonisches Foto des vermeintlich leeren Strandes vor Scaramangas Unterschlupf zu machen. Auch der hinterlassene Müll und die durch den Massentourismus erfolgten Auswirkungen auf Pflanzen und Felsnadel führ(t)en zu Problemen, welche die Postkartenidylle des Films nicht besaß (Top Asia Tour 2016).

Rekurs auf Sigmund Freuds Psychoanalyse und politisiert damit Letztere, um die ideologisch besetzten Betrachtungsweisen auf den weiblichen Körper offenzulegen und kritisch zu hinterfragen (ebd.). Ausgangspunkt ihrer Forschung ist der Befund, dass Frauen zum Objekt gemacht und dem kontrollierenden, neugierigen Blick der Kamera bzw. des Mannes ausgesetzt werden (ebd.: 393, 397). Die Lust am Schauen, so Mulvey, ist in »aktiv/männlich und passiv/weiblich« zu unterscheiden (ebd.: 394, 397). Mulvey zufolge hat die Skopophilie als »lustbringende Struktur des Schauens« zwei gegensätzliche Aspekte (ebd.: 393–396). Der erste, die rein skopophilische Schaulust, »resultiert aus der Lust, eine andere Person durch Anschauen als Objekt sexueller Stimulation zu benutzen« (ebd.: 395), und bezieht sich auf das Blickregime der männlichen Figur bzw. der Kamera im Film. Der zweite Aspekt, die narzisstische Ausprägung der Skopophilie, »entwickelt durch Narzißmus und die Konstitution des Ego, erwächst aus der Identifikation mit dem Bild, das gesehen wird« (ebd.), und beschreibt die Blicksituation im dunklen Saal des Kinos. Während also Ersteres die Trennung der erotischen Identität des Subjekts vom Objekt bedeutet und somit »eine Funktion de[s] Sexualtrieb[s]« ist, meint Letzteres die »Ich-Libido«, also die Identifikation der Betrachterin, in unserem Fall der Spielerin, mit dem Objekt auf der Leinwand, in unserem Fall der auf dem Bildschirm zu sehenden Spielwelt (ebd.: 396).

Mit Blick auf Patterson, Mitchell und andere Autorinnen ist es daher nicht verwunderlich, wenn Mulveys Modell zum männlichen Blick in Zeiten des Anthropozäns von der Objektivierung des weiblichen Körpers, dem Medium Film und dessen patriarchal geführter Industrie sowie der im Kino erzeugten Blicksituation für den hier betrachteten Themenkomplex in die ästhetische Landschaftserfahrung im Kontext imperialistischer und/oder kolonialistischer Verhaltensmuster, des westlich geprägten Machtdifferenzials in Form der Mensch-Natur-Dichotomie (vgl. Hinchliffe 2003; Sanders 2016; Merchant 2020) und der Ermächtigung der Spielerinnen über deren Avatare transferiert wird (vgl. Nae 2022). Gegenüber dem Konzept des touristischen Blicks erlaubt das Modell des männlichen Blicks eine Analyse, die auf die medienspezifische Verfasstheit der zu erlebenden Welt und des damit verbundenen *Prospect Pacing* zugespitzt ist. Dabei weist der männliche Blick im Hinblick auf die in Kapitel 4.2 noch ausstehende Erörterung und Definition der *gekerbten Wildnis* eklatante Übereinstimmungen mit dem zuvor besprochenen, von Urry und Larsen etablierten romantischen Blick auf. Beide Blickregime fallen in der ästhetischen Betrachtung von Naturlandschaft in Form einer als jungfräulich und unberührt suggerierten bzw. erfahrenen Wildnis im Sinne der Skopophilie zusammen. Dieses kulturell gewachsene Bild der Landschaft bzw. der Wildnis wird im landschaftstheoretischen und kulturgeografischen Diskurs als Mittel der Repräsentation bzw. Inszenierung bereits kritisch hinterfragt: »The masculinization of observation and the feminization (and racialization) of nature (or the observed)

contributed to a way of seeing, or a modern epistemology, which dovetailed neatly with a politics of representation (in terms both of illustration and of suffrage)« (Hinchliffe 2003: 212; vgl. dazu auch Lippard 1999: 51; Cosgrove 2003: 254; Cresswell 2003: 273; MacArthur 2007: 191–195; Klinger 2013: 79 f.; Sanders 2016; Merchant 2020). Cosgrove betont, dass der Themenkomplex der Landschaft als ideologische Instanz und Mittel zur Erzeugung von Schaulust und Blickmacht über den Aspekt der Repräsentation und Inszenierung hinaus vertieft und somit differenziert werden muss:

> The strongly visual pleasure involved in representing and seeing nature as landscape has been criticized as an unreflective expression of patriarchal power expressed in a specifically heterosexual male eroticism. There is indeed a long history of associating the smooth topographic forms and serpentine lines ›of beauty‹ in picturesque landscape with the female body. The issue is more than merely representational: active exploitation of ›virgin‹ land by agriculture and large-scale extractive practices have long been legitimated by appeal to rational science in a language of conquest, control and subordination (Cosgrove 2003: 261; vgl. dazu auch MacArthur 2007: 196, 197).

Schließlich ist die Erkenntnis wichtig, dass der männliche Blick suggeriert, eine Frau wolle um jeden Preis angesehen respektive mit den Blicken objektiviert, abgetastet und ausgezogen werden. Mulvey spricht dabei vom »Angesehen-werden-Wollen« (engl. to-be-looked-at-ness): »Der Blick ruht auf ihr, jedenfalls für das männliche Verlangen, das sie bezeichnet« (Mulvey 2001: 397). Im Falle des *Prospect Pacing* und des Gestaltungsprinzips der Mehransichtigkeit verkörpern die Open-World-Topografien inklusive einzelner Spielarchitekturen und ganzer Stadtlandschaften ebenfalls ein »Angesehen-werden-Wollen«, das auf dem Gestaltungsprinzip des »*second-order design*« basiert (Mortensen und Jørgensen 2020: 88). Anders gesagt: Wie mit den drei Grundprinzipien »Aussichten«, »Vertikalität« und »Wege« ausführlich dargelegt wurde, sind die kohärenten Landschaften der Open-World-Spiele zugunsten einer nichtlinearen Erkundung und Erschließung mittels undulierender Topografie, Blickachsen, Aussichtspunkten und Artikulationsformen auf die Spielerin hin konzipiert und unterliegen ebenfalls dem Prinzip des »Angesehen-werden-Wollens«, um so dem Explorationsdrang entgegenzukommen. Das wiederum dient schließlich der Aufmerksamkeitserzeugung und Ermächtigung der Spielerinnen. Die Landschaft, genauer gesagt ihre Artikulationsformen, die gestaffelten Horizonte und die *Points of Interest* bewirken erst im Zusammenhang mit der Spielerin gewisse Verhaltensmuster. Die Landschaft und ihre undulierenden Kräftelinien erwarten es, gemäß ihrer im Code festgeschrieben Verfasstheit von der Spielerin erblickt zu werden, indem diese die virtuelle Kamera ausrichtet. Die Landschaft evoziert, macht auf sich aufmerksam.

Das oben erörterte Verlangen der Schaulust, also das Verlangen nach einer durch panoramatypische ästhetische Erfahrungen erzeugten Blickmacht in der Open World, ist folglich ein skopophilischer Erotizismus: Will die Spielerin sich eine Open World erschließen, findet sie sich stets in der Situation, einen aktiven bzw. männlich Blick ausüben zu müssen (Klinger 2013: 79 f.). Es ist sowohl der Blick der räumlichen Aneignung wie auch der Blick der visuellen Aneignung. Vor allem ist es aber der Blick in die Weite der Spielwelt, über die gestaffelten Horizonte, zu den sekundären Aussichtspunkten und möglichen Rückzugsorten, zu den *Points of Interest* – die neue Quests, sammelbare Objekte und andere Schätze bergen können –, zu einer Landschaft, der die Spielerin Rohstoffe abringt, um sie zu für sie zielführenden, neuen Bedeutungskontexten weiterzuverarbeiten (vgl. Vella 2013). Die Landschaft als Schatzkammer, die Landschaft als Selbstzweck – als Welt, die erkundet werden will. Das heißt, dass in der Logik des spielimmanenten Raums dieser medienspezifische männliche Blick gleichermaßen für die ästhetische Landschaftserfahrung angewandt wird, um die strategischen Werte und Potenziale der Landschaft auszunutzen (Appleton 1975: 72, 178, 189; vgl. Vella 2013), wie auch für die handlungsentlastende, atmosphärische Erfahrung der Open-World-Topografie.

Damit erscheint die in den Kapiteln 1.1.2 und 1.4.3 dargelegte Kritik Zumbansens (2008: 190) an den Computerspielen als Produkten, die »Aufmerksamkeit als Erlebnisressource« erzeugen, in neuem Licht. Zur Erinnerung: Zumbansen spricht im Besonderen vom Potenzial der digitalen Spielwelten als Erlebnismarkt, der den Spielerinnen eine vermeintliche Wahlfreiheit und gewisse Selbstbestimmbarkeit suggeriert (ebd.: 24). Im Falle der Open-World-Spiele als distinkter Modus der Computerspiele zur Inszenierung von Welt ist das *Prospect Pacing* hierzu unabdingbar. Neben dem großen Bogen zu Zumbansen sowie zu Themenkomplexen in Kapitel 1 kann ein weiterer, kleinerer Bogen zu Kapitel 3.1.1 geschlagen werden, genauer gesagt zu Hirschfeld, den isoliert sich gegen den Himmel abzeichnenden Bäumen als Sehpunkten und Friedrichs Gemälde *Der Wanderer über dem Nebelmeer*. Auch das Gros der Bildkompositionen in der Landschaftsmalerei unterliegt in den denkbar unterschiedlichsten Ausformungen einem männlichen Blick respektive dem skopophilischen Erotizismus:

> Betrachtet man den Wanderer in Friedrichs Gemälde, fällt auf, dass er sich der Andacht zwar hingibt, sich von dieser Natur, die diese Andacht erst in ihm weckt, zugleich aber auch sehr entschieden absetzt. Er macht den Eindruck, als würde er die vor seinen Füßen liegende Natur mit seinen Blicken geradezu vergewaltigen und in ihr nur das sehen, was er sehen will. […] Friedrichs Wanderer projiziert auf die Natur ein Bild ihrer, das er sich zu Hause, in der Stadt, in den vier Wänden seines Arbeitszimmers, von ihr gemacht hat. So gesehen entsteht der Verdacht, dass die romantische ›Ver-

göttlichung‹ der Natur, ihre Ausdehnung ins Metaphysische, genauso auf eine Vergewaltigung der Natur abzielt wie eine offen technizistische Haltung. Auch hinter ihr lauert die Absicht, Rechenschaft einzufordern, zu beweisen, zu überzeugen, zu unterwerfen […]. Während der Naturwissenschaftler die Natur offen als Objekt behandelt, stilisiert der Wanderer sie zu einem Subjekt, mit dem man angeblich genauso eins werden kann wie ein Liebender mit seiner Geliebten. […] [N]icht die Natur wird ästhetisiert, sondern das Bedürfnis nach Ästhetik ringt die Natur nieder. […] [Der Wanderer] ist es, der mit seinem Blick die wirkliche, tatsächliche Natur zunichte gemacht und seine eigenen Sehnsuchtsbilder auf sie projiziert hat (Földényi 2021: 99, 100).

4 Die *weltförmige Halle* und die *gekerbte Wildnis*

4.1 Weltausstellungen, Weltbilder und Weltenbau: Die *weltförmige Halle*

4.1.1 Nicht nur eine Frage von Größe und Komplexität: Von der Höhlenmetapher zur *weltförmigen Halle*

Vor dem Hintergrund der aus den Grundprinzipien »Aussichten«, »Vertikalität« und »Wege« gewonnenen Erkenntnisse und das Momentum des kritischen Addendums aufgreifend, ist eine Spezifizierung der in Kapitel 1.4.5 vorgelegten Definitionen I und II zu den Open-World-Spielen nötig. In Fortführung dieser Systematik werden die Open-World-Spiele in Definition III als *weltförmige Hallen* bestimmt. Im Kontext des *Skybox*-Prinzips (siehe Kapitel 1.2.4) und des *Low-Poly Brutalism* als technischer Notwendigkeit im Sinne der linearen, hermetisch umschlossenen Levelgeometrien (siehe Kapitel 2.2.2) muss hierzu auch die Höhle über ihre bloße räumliche Struktur im Sinne der durch die Architektonik der Polygonnetze bedingten, medienspezifischen Architekturhybride hinaus als Metapher und Denkform erneut thematisiert werden.

Höhlen stehen ihrer Verfasstheit nach nicht nur der offenen Landschaft der Erdoberfläche diametral entgegen, sondern auch den bereits besprochenen Bergen, deren massive, weithin sichtbare Artikulationsformen die Vertikale einer Landschaft dominieren. Die Höhle ist ein unterirdischer Hohlraum (lat. cavum), der klaustrophobisch, aber auch weitläufig und verzweigt sein kann. Darüber hinaus kann ein Berg in Abhängigkeit von den ihn konstituierenden Gesteinsarten, den damit verbundenen geologischen Prozessen sowie den lokalen, klimatischen Einwirkungen auch Höhlen in sich bergen. Auf der Makroebene der undulierenden Open-World-Topografien sind Höhlen, sofern sie mehr als einen Zugang besitzen, zunächst als zusätzliche Bindeglieder in der Dialektik zwischen Anhöhen, Vertiefungen und Ebenen zu verstehen. Höhlen(eingänge) versprechen der Spielerin Abkürzungen, wenn sie eine durch große Höhenunterschiede gekennzeichnete Gegend oder Region bereist. Dabei weiß die Spielerin bei Betreten der Höhle meist nicht, ob überhaupt weitere Ausgänge existieren und wohin diese sie führen. Eine vermeintliche Abkürzung kann auch an einer hohen Felsklippe oder in einer engen Schlucht zwischen Gipfeln und Felsspornen enden oder die Spielerin an einer Stelle wieder an die Oberfläche

führen, die gar nicht in der gewünschten Himmelsrichtung liegt. Auf diese Weise kann eine Höhle auch zum Umweg werden.

Die Höhlen haben mit den Bergen dennoch einige Gemeinsamkeiten: Wie der Berg wird auch die Höhle seit jeher aus anthropozentrischer Sicht als natürlich entstandener, dem Menschen zwar in einem gewissen Maße zugänglicher, aber entlegener und zunächst unwegsamer Ort aufgefasst (Crane und Fletcher 2015: 9 f.). Wie die Berge werden auch Höhlen als Metaphern oder Analogien für Weltbilder und Ängste der Menschen genutzt – von Plato bis Freud sind Höhlen Orte vergessener Träume und Geheimnisse, Orte des Anderen oder des Metaphysischen, Orte fehlender Erkenntnis oder Uneinsichtigkeit (ebd.: 16, 31) sowie Stätten mit heilender Wirkung bzw. für rituelle Handlungen (Mumford 1991: 15–17; Vetter 2019: 20). Darüber hinaus werden Höhlen und Berge nicht nur über Kulturen und Epochen hinweg, sondern auch in fiktionalen Welten als liminale Räume verstanden – von den Höhlen des Kyklopen Polyphem, der Scylla und der Kalypso in Homers *Odyssee* (ca. 8. Jh. v. Chr.) über die unterirdische Zukunftsstadt in William Cameron Menzies Film *Things to Come* (UK 1936), das luxuriösen Untergrundapartment des James-Bond-Antagonisten in Terence Youngs Film *Dr. No* (UK 1962) und die Höhle als Bewährungsprobe und Aufbewahrungsort des Heiligen Grals in Spielbergs *Indiana Jones and the Last Crusade* bis hin zum höhlenartigen Inneren der Raumschiffe in Ridley Scotts *Alien* oder Denis Villeneuves *Arrival* (US 2016) und zu den medienspezifisch vielfältig für Narration und Spielmechaniken genutzten Levelstrukturen und -passagen in Computerspielen, wie *Colossal Cave Adventure* (Crowther 1976), *Tomb Raider* (1996, 2013), *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *Minecraft*, *Assassin's Creed III* (Ubisoft Montreal/Québec 2012), *Horizon Zero Dawn*, *Control, Deep Rock Galactic* oder *Far Cry 6*:[380]

> Human settlements in deep hypogean habitats are the stuff of fantasy, adventure and science fiction and tend to be populated by relict or advanced

380 In der Logik des spielimmanenten Raums wurden für die dreidimensional ausgestalteten Höhlen über Jahrzehnte unterschiedliche spielmechanische Topoi etabliert, die über die potenzielle Verheißung einer Abkürzung durch einen Berg hinausgehen. Hier seien nur die gängigsten genannt: die Höhle als Questort für architektonisch inszenierte Raumrätsel, die oft handlungsrelevante Objekte bzw. Artefakte bergen; die Höhle als ermüdende Geschicklichkeitspassage mit ausgedehnten, modular kombinierten Sprung- und Kletterelementen; die Höhle als inflationär platzierte, irrgartenähnliche, verschachtelte Raumstruktur zur Streckung der Spielzeit oder zur Aufwertung der Avatar-Eigenschaften oder -Werte in Form eines redundanten *game loop*; die Höhle als geologische Vorratskammer für abbaubare Mineralien bzw. Materialien; die Höhle als handlungsentlastender *refuge space* zur Vertiefung narrativer Aspekte oder als Ort der Ruhe; die Höhle als geheimer Ort an unscheinbaren Stellen der Levelgeometrie, die unter Umständen auch mit Belohnungen für erkundungsfreudige Spielerinnen aufwartet. Insbesondere in Action-Adventure-Spielen und Offene-Welt-Strukturen finden sich meist Kombinationen aus mehreren der genannten spielimmanenten Höhlen-Topoi.

> civilizations equipped to survive without light from the sun. […] In countless mythological tales caves are dark mysterious places inhabited by gods, giants, dragons and other supernatural or malevolent spirits. They are containers for spiritual stories; they are places of birth and burial, the homes of ancestors and the resting places of the souls of the dead; they are associated with fertility and sacrifice; and they provide passage to the underworld (Crane und Fletcher 2015: 49, 90).

Nach Mumford waren Höhlen neben Grabstätten die ersten durch Menschen wiederholt aufgesuchten Orte. Zur Zeit des Paläolithikums waren rituelle Orte eng mit natürlichen Artikulationsformen wie Höhlenzugängen, großen Bäumen, expressiven Felsen oder Bergen und Quellen verbunden. Die Höhle erfüllte in der weiteren Menschheitsgeschichte dann auch die erste Vorstellung eines architektonischen, Schutz bietenden Ortes (Mumford 1991: 15–17). Wie in Kapitel 2.2.1 am Beispiel des New Brutalism und der expressiven Betonarchitektur bereits aufgezeigt wurde, ist das Höhlenmotiv unter psychologischen und konzeptuellen Aspekten fest in Architekturtheorie und -geschichte sowie in bestimmten Bauaufgaben verankert (Vetter 2019: 18–20). Für Appleton ist die Höhle in der Kategorie der *refuge spaces* die dominante Form der »*earth refuges*« (Appleton 1975: 103, Herv. i. O.): »At any rate the cave is the most complete general purpose sanctuary provided by nature, and vestiges of human habitation all over the world testify to the supremacy as well as the antiquity of the cave as refuge« (ebd.). Im Falle der *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen erscheinen Höhlen ebenfalls als allgegenwärtige *Points of Interest* der *aktiven* Levelstrukturen. Die Höhlenzugänge sind jedoch nicht immer als weithin sichtbare klaffende Schlünde in Hängen, Felswänden und Klippen positioniert, um von der Spielerin während der visuellen Aneignung als mögliche Wegpunkte in Betracht gezogen werden zu können. Von Felsen und Geröll verstellt, durch Pflanzen verdeckt, werden sie oft auch erst aus nächster Nähe, also im Prozess räumlicher Aneignung, erkennbar. Als eine vornehmlich in den vertikalen Bereichen der Levelgeometrie vorkommende Artikulationsform der Landschaft zeichnen sich Höhlenzugänge in der Regel durch eine dunklere Partie bzw. einen dunklen Hohlraum von den Texturen und Schattenwürfen des unmittelbaren Umfelds ab. Mit der Wortwahl »Schlund« soll im Übrigen nicht suggeriert werden, dass Höhlenzugänge in Open-World-Spielen ausnahmslos unheilvoll und düster inszeniert werden, im Gegenteil. Je nach spielmechanischen Topoi oder narrativer Funktion sind die Zugänge wie auch die Höhlen selbst mit befestigten Wegen, visuellen Hinweisen für ein leicht zugängliches Erschließen sowie einer zumindest sporadischen Ausleuchtung mittels Lagerfeuern, Kerzen, Fackeln oder Lampen ausgestattet. So können sie als Orte mystischer Rätsel, erfolglosen Forscherdrangs oder religiöser Handlungen auch eine einladende, wohlige Atmosphäre haben, und selbst wenn eine Höhle mit

Gefahren wie Fallen und feindlichen NPCs versehen ist, wird ihr abweisender, lebensbedrohlicher Charakter dadurch abgemindert. Das Bedrohliche verstärkt sich jedoch, wenn dem Avatar der Spielerin lediglich eine abbrennende Fackel oder eine Taschenlampe mit Batterien zur Verfügung stehen, um die Finsternis in Schach zu halten. Das Erblicken eines (ersehnten) Höhlenausgangs oder sporadischer Durchbrüche in der Höhlendecke hin zur Firmamentschicht der *Skybox* lassen dann eine gewisse Erleichterung aufkommen. Besagte Durchbrüche finden sich oft als Entwurfslösung, um für eine aus natürlichen Quellen stammende Lichtführung in der Levelgeometrie zu sorgen. Damit übernehmen sie die Funktion von in der Architektur weit verbreiteten Oberlichtern und sind zugleich als natürliches Phänomen der Weltlichkeit legitimiert. Die Höhlen in Computerspielen sind daher in den meisten Fällen mit den Schauhöhlen (engl. show caves) der Wirklichkeit zu vergleichen, die für den Tourismus erschlossen und mit entsprechender Infrastruktur versehen sind und sich in erster Linie durch befestigte Wege und Stege sowie Ausleuchtungssysteme auszeichnen (Crane und Fletcher 2015: 20).

In seinen Überlegungen zu den thematischen und formalen Übereinstimmungen zwischen Computerspielen und Höhlen stellt Rautzenberg (2015; 2020: 149) ein besonderes Verhältnis fest: »Höhle und Höhlenerkundung [liegen] als Praxis, Sujet und Metapher dem Computerspiel ebenso unabweisbar zugrunde wie die realen Höhlen der Speläologie« (Rautzenberg 2020: 137).[381] Dies sieht er zum Beispiel auch im Echtzeitvisualisierungssystem *cave automated virtual environment* (CAVE) bestätigt, das sich durch mehrere aufeinander abgestimmte Rückprojektionen auf Wänden, Boden und Decke eines Raums als eine Art interaktives, begehbares dreidimensionales Panorama auszeichnet und mittels Trackingsystem und Virtual-Reality-Kopplung in Forschung und *computer-aided design* ein etabliertes softwarebasiertes, interaktives Werkzeug ist (ebd.; Grau 2001: 126). CAVE-Systeme können als verräumlichende Schnittstelle zwischen digitalem und analogem Raum verstanden werden und sind ein weiteres Beispiel für Architektur als mediales Scharnier.

Rautzenberg beginnt seine Argumentation mit dem Aufkommen der bereits in Kapitel 2.2.2 erörterten frühen 3D-Polygongarfik und bezieht sich mit *Tomb*

381 Dies ist auf einer oberflächlichen Ebene auch der gängige Befund im Game-Studies-Diskurs (vgl. Pias 2001: 89–111; Jerz 2015). Von den hier erörterten Offene-Welt-Strukturen abgesehen, bestehen nach Fuchs zahlreiche Spielwelten ausschließlich aus Höhlensystemen in Form unterirdischer Labyrinthe oder höhlenartiger, hermetischer Raumgefüge, wie Kerker oder Bunker, denen die Spielerin nicht entfliehen kann und in denen sie kein oder nur stark eingeschränkt Tageslicht bzw. den offenen, Weite suggerierenden Himmel in der *aktiven* Levelstruktur erblickt (Fuchs 2019: 39). Auch Rogers erkennt in neun der zehn von ihm erfassten, meist genutzten Leveltopoi die Höhle oder zumindest höhlenartige Strukturen als zentralen Bestandteil: »The Elements; Fire and Ice«, »Dungeon/Cavern/Tomb«, »Factory«, »Jungle«, »Spooky«, »Pirate«, »Gritty Urban«, »Space Station« und »Sewer« (Rogers 2017).

Raider und *Super Mario 64* ebenfalls auf Beispiele des zuvor als wegweisend erörterten Jahres 1996. Weitergehend hebt er mit dem Klettern, der Wegfindung und dem Kartografieren Praktiken hervor, die sich Höhlenforscherinnen wie auch Spielerinnen zwecks einer erfolgreichen Aneignung von Raum zu eigen machen müssen (Rautzenberg 2020: 136–138; vgl. Crane und Fletcher 2015: 37; siehe Kapitel 3.2.1 bis 3.2.3). Aufbauend auf den Aspekten der strukturellen Verfasstheit und des möglichen Handlungshorizonts kommt er zu dem Schluss, dass ausnahmslos »*alle* dreidimensionalen Computerspiele […] in Höhlen« stattfinden (Rautzenberg 2020: 138, Herv. i. O.). Dabei schließt er explizit die aktuellen Open-World-Spiele mit ein, die, ungeachtet ihrer weitläufigen Landschaften, immer noch innerhalb einer *Skybox* stattfänden und somit ebenfalls der Höhle nicht entgehen könnten (Rautzenberg 2015: 250, 2020: 139).[382] Mit Blick auf die strukturelle Verfasstheit setzt Rautzenberg folglich die Architektonik des *Skybox*-Prinzips mit dem natürlich entstandenen Hohlraum der Höhle gleich. Genauer gesagt versteht er die texturierten Innenflächen, die »allen Explorationsversuchen eine zumindest theoretisch letztgültige Grenze« (ebd.) setzen, als Entsprechung zu den durch Lava, (Schmelz-)Wasser, Korrosion, Erosion oder Tektonik geformten Raumstrukturen. Jerz (2015) legt die reflexive Beziehung zwischen Höhlensystemen und digitalen Spielwelten im Sinne der Metapher »cave as game, and game as cave« aus Perspektive des Game Designs dar und führt dies als Bedingung eines gelungenen Weltenbaus an:

> Thanks to Crowther, caves will be forever linked to the early development of the form. Further, caves, as a form of psychological symbol, would have surely found their place in the narrative structure of games. Dropping down into a cave is about leaving the familiar, surface world. […] In this view, the game designer becomes a cave explorer of imaginative worlds. The world exists in the darkness of unfulfilled dreams. But with each reach out into the darkness, the game takes shape. The rules form the walls of the space. […] In this view, the cave as metaphor bridges our interest and perhaps even our respect for the natural into the imaginative and artificial. Here, we understand that all impulses start in the environment and become the raw material of human fantasy and desire (ebd.).

Rautzenberg steigt hingegen aus philosophischer Perspektive tiefer in die Höhlenmetapher hinab. Unter Rekurs auf Pias' Anmerkungen zur Höhle sowie zu

382 Jerz nutzt die Höhlenmetapher zur Erörterung der Verfasstheit von Computerspielen und führt im Kontext der Open-World-Spiele etwas differenzierter aus: »The openness of the Grand Theft Auto world remains framed by the static locations, the enclosed spaces and the general immutability of the world. While not representationally cave-like, games like Grand Theft Auto continue to operate to a degree within the constraints of Adventure's cave narrative« (Jerz 2015).

William Crowther und dessen Computerspiel *Colossal Cave Adventure* (2000 89–101/152) stellt er Platons Höhlengleichnis und Hans Blumenbergs 1989 postulierte Umkehrung desselben einander gegenüber, um die Konstitution digitaler Spielwelten und der sie umfangenden *Skyboxen* schlüssig mit der strukturellen Verfasstheit und kulturellen Bedeutung von Höhlen zu verdeutlichen (Rautzenberg 2015; 2020: 136–151). Blumenberg schlägt in seinem Buch *Höhlenausgänge* vor, die durch Platon etablierte Rolle der Höhle als Kerker der Aufmerksamkeitslenkung sowie als untere Stufe der gestaffelten Erkenntnisebenen kritisch zu hinterfragen und umzukehren. Die Höhle ist seiner Argumentation zufolge ein privilegierter Ort, von dem die Bildung von Fantasie und Kunst sowie technische Entwicklungen ausgingen (Blumenberg 1996: 26–29). Der Gang in die Höhle, nicht das Heraustreten aus ihr, so führt Rautzenberg (2015: 259 f., 2020: 146 f., 148) aus, sei der kulturstiftende Akt und Ursprung der Zivilisation, da der Mensch nach Blumenberg (1996: 33) nur hier – im Schutz der ihn umschließenden Höhle und vom Jagdtrieb und Überlebenskampf entlastet – zum Träumer, Erzähler und Bildermacher werden konnte: »In der Situation von Kampf und Jagd, von stetig auf Gefahr lauernder Aufmerksamkeit, kann sich ein schweifendes Bewusstsein und damit die Phantasie nicht entfalten« (Rautzenberg 2020: 148; vgl. Fuchs 2019: 52). Rautzenberg (2020: 148) hält fest, dass Blumenberg weder über Computerspiele im Besonderen noch über Medien im Allgemeinen spricht oder gar ungehemmtem Medienkonsum Vorschub leisten möchte. Doch lässt sich dessen Inversion des Höhlengleichnisses – »weil die Höhle Bilder ermöglicht (man denkt hierbei natürlich sofort an Lasceaux, die ersten Bilder der Menschheit),[383] ermöglicht sie Kultur und Zivilisation« (ebd.) – des-

383 Das Architekturbüro Snøhetta erbaute 2016 das in den Hang eines Tals bei Montignac eingelassene Museum *Lascaux IV: The International Centre for Cave Art*. Die Kräftelinien der an der Oberfläche sichtbaren Fassade erinnern mit ihren kantigen, brutalistischen Volumina eklatant an den in Kapitel 2.2.2 erörterten *Low-Poly Brutalism*. Die organisch gehaltenen Raumabfolgen des Museumsbaus selbst sowie die Einbeziehung von Vertikalität im Sinne von Ab- und Aufstieg implizieren ein an einem Drahtgittermodell orientiertes Höhlenerlebnis, das auch auf eine multisensorische Rezeption abzielt: »Inside the cave facsimile, the sequence is dedicated to contemplation and to allow the people to experience the sanctuary that once was. The atmosphere is damp and somewhat cold. Sounds are muffled. Dim lights flicker, just as lamps fuelled by animal fat would have in Paleolithic times« (Snøhetta 2019: 32 f.). Besonders eindringlich ist dabei Snøhettas Lösung, jene bemalten Passagen der Höhle mittels 3D-Scan auf bis zu einem Millimeter genau zu erfassen und als volumetrische Nachbildungen mit analog hergestellten, den paläolithischen Praktiken möglichst nahekommenden Faksimiles in den Museumsbau einzubetten (ebd.). Es gibt komplett nachgebildete Höhlenpassagen, aber auch mittels Stahlseilaufhängungen scheinbar schwerelos, gleich einer texturierten Polygonstruktur im Raum schwebende Fels- bzw. Malereifragmente (ebd.: 70–77). Snøhettas Verschränkung von Rolle und Inszenierung der Bildlichkeit einer Höhle mit den an den *Low-Poly Brutalism* erinnernden Bauformen ist ein weiteres Beispiel für die Nähe von Höhle und digitalem bzw. spielimmanentem Raum.

wegen nicht minder effizient für das Verständnis der digitalen Spielwelten und der Erforschung der Welt als Bild adaptieren: »*Im gerichtet-konzentrierten Blick auf den Höhlenausgang, die Sicherheit der geschlossenen Höhlenwände im Rücken, wird die Welt zum Bild*« (ebd.: 149, Herv. i. O.). Rautzenberg kommt damit für die Potenziale der Computerspiele und ihre Nähe zur Höhle zu einem ähnlichen Befund wie Jerz.[384]

Zwar ist Rautzenbergs Höhlenmetapher und dessen Pointe durch Adaption der Argumente Blumenbergs überzeugend, im Hinblick auf den direkten Vergleich mit dem *Skybox*-Prinzip ist sie jedoch zu verallgemeinernd. Ungeachtet der expliziten Erwähnung durch Rautzenberg (und Jerz), ist sie für die strukturelle Verfasstheit der Open-World-Spiele vor dem Hintergrund der *Prospect-Pacing*-Grundprinzipien »Aussichten«, »Vertikalität« und »Wege« sowie angesichts des Gestaltungsprinzips der Mehransichtigkeit einer nichtlinearen Topografie und der damit einhergehenden Konzeption zwischen *architectural probabilism* und *architectural possibilism* nur in rudimentärer Weise zutreffend. Zwar umfängt die *Skybox*, wie in Kapitel 1.2.4 ausführlich dargelegt wurde, auch die nichtlinearen Weiten der Open-World-Spiele als hermetische Konstruktion und letztgültige Weltgrenze, die mittels der auf den Innenflächen dargestellten landschaftlichen Topoi zugleich eine ungleich größere Welt impliziert. Diese basale Ebene der strukturellen Verfasstheit des spielimmanenten Raums bleibt im Falle der Open-World-Spiele aber der einzige Anknüpfungspunkt in Rautzenbergs (2015: 250, 2020: 139) Argumentation, digitale Spielwelten könnten der Höhle nicht entkommen.

Ein Blick auf die digitalen Visualisierungen weitverzweigter Höhlensysteme, wie sie in der aktuellen Speläologie (vgl. Zlot und Bosse 2014) in Form von aus zahlreichen 3D-Scans zusammengesetzten, raumgreifenden Punktwolken erstellt werden, offenbart, dass die räumlich-strukturellen Aspekte von Rautzenbergs Höhlenmetapher in erster Linie auf linear konzipierte Spielwelten wie *Tomb Raider, Half-Life*, *Bioshock, Dark Souls* oder *Control* zutrifft. Die genannten Spielwelten wurden in Kapitel 2.2.2 bereits als eigenwillige Architekturhybride kategorisiert, die Eigenheiten von Höhlen mit jenen von Bunkeranlagen vermischen. Am Beispiel der verschachtelten, teils miteinander verbundenen Schächte, Korridore, Räume und offeneren Gewölbe komplexer Höhlensysteme, wie den Jenolan

384 Auch Adena Rivera-Dundas gelangt zu einem übereinstimmenden Ergebnis, was kulturstiftende Implikationen und mögliche Reflexionsebenen auf die Ereignisse der Wirklichkeit betrifft. Sie argumentiert jedoch nicht mit der Höhlenmetapher, sondern über einen ökokritischen Referenzrahmen: »As screens become increasingly the means by which we engage with the world, perhaps the narratives of *Proteus* and *Islands: Non-Places* might remind us to consider not that we are escaping from the world when we jump into digital media, but that we are entering into yet another web of connections. These connections don't have to blind us to the perils of the contemporary environmental scene but, rather, can open us up to them« (Rivera-Dundas 2017: 135, Herv. i. O.; vgl. Ellard 2015: 50).



Abbildung 82 J. McNevin: *The transept from the Grand Entrance, Souvenir of the Great Exhibition*, Farblithografie, 1851

Caves 110 Kilometer westlich von Sydney (ebd.: 195–199) oder der 620 Kilometer an Hohlräumen umfassenden Mammoth Cave in Kentucky (Crane und Fletcher 2015: 20), werden darüber hinaus auch Übereinstimmungen mit den in zweidimensionaler Ansicht inszenierten, verzweigten 16-Bit-Action-Adventure-Levelstrukturen augenfällig, wie sie vornehmlich durch *Castlevenia: Symphony of the Night* (Konami 1997) und *Super Metroid* (Nintendo 1994) etabliert wurden.

Die Kritik an der Höhlenmetapher erschöpft sich aber nicht allein in der Frage nach Größe und Komplexität einer Spielwelt. Im Gegenteil: Wie in vorangegangenen Kapiteln, insbesondere aber in Kapitel 3.2 erörtert wurde, ist eine kritischere, differenziertere Bestimmung der Open-World-Spiele notwendig. Mit der Definition als *weltförmige Halle* soll die medienspezifische Weltlichkeit tiefer gehend erfasst und somit der Weg zu den beiden in Kapitel 4.2 und 5 erarbeiteten Open-World-Charakteristika geebnet werden. Das bringt uns zum *Crystal Palace*, der von Joseph Paxton zur Weltausstellung 1851 im Londoner Hyde Park erbaut wurde und durch seine lichte, entmaterialisierte Konstruktion bestach.[385] Als eine Art megalomanes Gewächshaus bestand

385 Wie für das Bauwerk einer Weltausstellung üblich, wurde der *Crystal Palace* als temporäre Architektur konzipiert. Er stand dort vom 1. Mai bis zum 11. Oktober 1851.

er aus einem modularen System, das auf der damals größtmöglich in Serie produzierbaren Glasscheibe basierte. Die daraus resultierende Gusseisenstruktur erinnert an das kartesische Gitter, das auch das zugrunde liegende Ordnungssystem für digitale Spielwelten ist (siehe Kapitel 1.4.4 und 2.1). Die Maße des filigranen Trägersystems betrugen 563 Meter Länge, 124 Meter Breite und 32 Meter Höhe (Abb. 82). Trotz seiner lichten Erscheinung wirkt der *Crystal Palace* gigantisch. Zum Vergleich: Das Hauptschiff der *Notre-Dame de Paris* ist 130 Meter lang und erreicht eine Höhe von 33 Metern, während der 1834 nach einem verheerenden Brand und nach Plänen von Charles Barry begonnene und erst 1876 vollendete Neubau des Gebäudekomplexes *Palace of Westminster* mit seinem längsten, am Themseufer gelegenen Bauflügel 279 Meter erreicht. Die längs ausgerichtete Struktur des *Crystal Palace* ermöglichte mittels der Parzellierung und Verschachtelung der Themen- und Ausstellungsbereiche der Weltausstellung einen nichtlinearen Erlebnisraum. Nach Giedion verkörperte der *Crystal Palace* einen neuartigen Bautyp, der den Besucherinnen eine Traumwelt bescherte (Giedion 2007: 179–183; vgl. Aynsley 2006: 191; López 2014; Girot 2016: 235).[386] Das Gros der Berichterstatterinnen war überwältigt von den Dimensionen und der Wirkung der Halle, in der alle 32 teilnehmen-

386 Die von Frederick Law Olmstead und Daniel Burnham für die World's Fair: Columbian Exposition am Ufer des Lake Michigan in Chicago 1893 konzipierte *White City* ist das genaue Gegenteil zum *Crystal Palace*. Anstelle eines lichten, alles in sich versammelnden Bauwerks wurde hier die urbane Zukunft als aufeinander abgestimmte Gebäudegruppe von ca. 400 Bauwerken im neoklassizistischen Stil erdacht, deren Anlage zudem an den Blickachsen des touristischen Blicks ausgerichtet war: »The White City was constructed as a series of images to be assembled by the visitor« (Gordon 2010: 21, 30, 32; vgl. Steiner 2001: 42, 49). Folglich war die reine Organisation der urbanen Landschaft und ihr Gesamteindruck wichtiger als eine tatsächliche Inszenierung funktionaler Aspekte. Sprich, die Bauwerke dienten nicht einem städtischen Kontext, sondern waren als Ausstellunggebäude lediglich Hüllen. Der öffentliche Raum im Sinne von Fassaden, Straßen und Parkanlagen verwies nur als Oberflächenphänomen auf das Städtische. Im direkten Vergleich wirkt die Planstadt *White City* auf architektonischer Ebene weniger progressiv als der *Crystal Palace*. Mit Ausnahme der Implementierung touristischer Blickachsen erscheint sie in Anlehnung an europäische Residenz- und Regierungsstädte des Barock und des Klassizismus als eine die Industrialisierung urbaner Ballungsräume bereinigende, begehbare Nostalgie, welche die neuesten Maschinen und technischen Errungenschaften in den neoklassizistischen Hüllen verbarg. Michael Steiner (2001: 49) beschreibt sie im Kontext von Imperialismus und Kapitalismus gar als »ironic reminder of Rome before the fall«, die den Besucherinnen mit ihrer teils symmetrischen Ordnung sowie den Licht- und Wasserspielen paradiesisch vorkam: »Burnham's replica of Rome beside Lake Michigan showcased the latest and largest technological wonders. Within this alabaster realm, encircled by the six-and-a-half-mile long Intraurban Railroad, powered by the world's largest dynamo, visitors rode moving sidewalks, zippy elevated trains, and electric launches« (ebd.: 50). Die *White City* ist, neben den strukturellen Prinzipien Disneylands und der hypertrophen Außenarchitektur der Casinobauten in Las Vegas, die wesentliche Inspirationsquelle für die Wolkenstadt Columbia in *Bioshock Infinite* (Garcia 2020: 4–8, 10–12, 15–17; vgl. Dobraszczyk 2019: 81–88).

den Nationen ausstellten. Ein Reporter von *The Times* schrieb anlässlich der Eröffnung, der Bau überfordere Sinne und Vorstellungskraft (vgl. López 2014: 105–106, 108; Ursprung 2017: 22). Der Augenzeuge Lothar Bucher soll hier als Pars pro Toto fungieren. Er hält seine Erfahrung im Inneren des *Crystal Palace* wie folgt fest:

> Wir sehen ein feines Netzwerk von Linien, aber ohne irgendeinen Anhalt, um eine Vorstellung der Entfernung vom Auge und der wirklichen Größe zu gewinnen. Die Seitenwände stehen zu weit ab, um sie mit demselben Blick umfangen zu können, und anstatt über eine gegenüberliegende Wand streift das Auge an einer unendlichen Perspektive hinauf, die im Dunst verschwindet. Wir wissen nicht, ob das Gewebe hundert oder tausend Fuß über uns schwebt, ob die Decke flach oder durch eine Menge kleiner Dächer gebildet ist, denn es fehlt ganz der Schattenwurf, der sonst der Seele die Eindrücke des Sehnervs verstehen hilft (Bucher 1851: 10).

Diese Eindrücke zur distinkten Wirkung der Architektur des *Crystal Palace* ergänzend schreibt Mary Philadelphia Merrifield im begleitenden, illustrierten Katalog der Weltausstellung: »[T]he effect of the interior of the building resembles that of the open air. It is perhaps the only building in the world in which *atmosphere* is perceptible; […] looking straight forward, the more distant part of the building appears to be enveloped in a blue haze, as if it were open to the air« (Merrifield 1851: ii, Herv. i. O.). Von besonderem Interesse ist Merrifields Befund, dass der *Crystal Palace* als weltweit wohl einzige Architektur das Atmosphärische erfahrbar mache, sowie ihre einleitende Anmerkung, dass das Interieur ihr suggeriere, unter freiem Himmel zu stehen.

Buchers und Merrifields Erfahrungen spiegeln zentrale Aspekte sowohl des *Skybox*-Prinzips als auch der Offene-Welt-Strukturen als Modus zur Inszenierung des Erlebens von Welt wider. Die durch die gläserne Konstruktion durchscheinende Sonne mitsamt Himmel und vorbeiziehenden Wolkengebirgen sowie die teils sichtbare Umgebung des Landschaftsgartens erzeugten für die Besucherinnen ein räumliches Kontinuum von unbestimmter Dimension (vgl. López 2014: 107). Wie die *Skybox* suggerierte das gläserne, lichtdurchflutete Bauwerk zwar eine Offenheit und Weite mittels der näheren Umgebung in Form des Hyde Parks. Dieser Prospekt auf die Weite bzw. deren Eindringen in den *Crystal Palace* wurde jedoch von der Tragstruktur abgeschirmt und zugleich in einen mess- und kontrollierbaren, wenn auch nicht mit einem Mal überschaubaren Innenraum eingefasst. Was Bucher und Merrifield mit dem Dunst und der generell diffusen Erscheinung des Tragwerks beschreiben, passt nach Philip Ursprung in die damals beliebte Motivik von Dampf, Wolke, Nebel und Rauch, die zum Ende des 19. Jahrhunderts als Symbole von Moderne und Aufbruch galten und im Kontext der Industriellen Revolution auch mit der

Kategorie des Erhabenen[387] verknüpft waren (Ursprung 2017: 11). Eindringliche Beispiele der Malerei sind hierfür J.M.W. Turners Gemälde aus dessen Spätwerk, wie *Snow Storm: Steam-Boat off a Harbour's Mouth* (ca. 1842) oder *Rain, Steam and Speed – The Great Western Railway* (1844). Für Ursprung zeigt sich die Formlosigkeit unmittelbar im Erscheinungsbild des *Crystal Palace*: »[N]ie zuvor war so viel Volumen von so wenig und so zerbrechlicher Masse umschlossen« (ebd.: 22). Der *Crystal Palace* überdeckte eine Grundfläche von über 70.000 Quadratmetern, auf der verschiedene Biome mitsamt ausgewachsenen Bäumen und insgesamt 100.000 ausgestellten Objekten präsentiert wurden. Neben den neuesten Maschinen und Kunstwerken einer jeden Nation konnten die Besucherinnen Rohstoffe und Alltagsgegenstände aus den Kolonien des britischen Imperiums begutachten. So waren im *Crystal Palace* auch erstmals anthropologische Schaukästen zu sehen. Diese Ausstellungssituation und die damit einhergehenden Blickregime erzeugten eine spezifische Gleichzeitigkeit von Distanz und Simulation, und die gerahmten Fragmente materieller Kultur vermittelten das imperialistische Welt- respektive Geschichtsbild Großbritanniens (Néomie 2017: 194; vgl. Finkelde 2007: 171–173).[388] Nach Ursprung (2017: 20) war das spektakulärste Exponat der berühmte 108-Karat-Diamant »Koh-i-Nor«, den die Briten als Kriegsbeute bei der Annektierung der Punjab-Provinz ein Jahr zuvor konfisziert hatten. Pflanzen wurden ebenfalls nicht mit dem Ziel einer wissenschaftlichen Vermittlung ausgestellt. Als raumzeitliches Spektakel eines Traums von exotischer Natur inszeniert, dienten sie, entwurzelt und Tausende Kilometer von ihrem ursprünglichen Biom entfernt, vielmehr dazu, dem städtischen Alltag zu entfliehen (Girot 2016: 235 f.). Ein weiteres eindrückliches Beispiel findet sich in Benjamin Waterhouse Hawkins' Diorama mit 33 lebensgroßen Dinosaurierskulpturen aus Beton (Jost 2015b: 262), die auf drei Diorama-

387 Ursprung rekurriert hierbei in erster Linie auf Edmund Burkes Konzept des Erhabenen: »Der Begriff ›erhaben‹ oder ›sublim‹ bezeichnet die Erfahrung von etwas potenziell Bedrohlichem, das die menschlichen Sinne überfordert und die Begriffe zu sprengen droht, während es zugleich, aus der Distanz, als ästhetisches Phänomen wahrgenommen wird. Als erhaben können somit religiöse Gehalte, Natureindrücke, aber auch Artefakte wie grosse Gebäude oder Maschinen empfunden werden. […] Burkes Buch ist Teil des für das 18. Jahrhundert charakteristischen Versuchs, die Gesetze der menschlichen Leidenschaften zu verstehen und zu kategorisieren und sie von nicht-menschlichen, tierischen Eigenschaften zu unterscheiden« (Ursprung 2017: 11–12). Die Unendlichkeit ist für Burke ein Aspekt des Erhabenen, der dazu führt, den Geist des Menschen mit »frohen Schrecken zu erfüllen« (ebd.: 24). Das Erhabene als Denkform soll also helfen, den liminalen Raum zwischen dem Menschlichen und dem Nicht-Menschlichen greifbar zu machen. Auf das Erhabene wird in Kapitel 4.1.3 noch eingegangen.

388 Ilse Bussing López führt dazu kritisch aus: »The Crystal Palace is a crystallized attempt to hold on to a reality which is slipping – it is a ›perfect‹ version of a British and Victorian society which was at the pinnacle of its strength as a political and industrial power; being at the summit, however, implies being able to foresee the inevitable descent, and the Crystal Palace was a built effort to delay or completely deny this« (López 2014: 98).

Inseln verteilt waren und mit Erdschichtmodellen der jeweiligen Fundorte ihrer Fossilien eine gewisse wissenschaftliche Genauigkeit suggerierten. Während Asendorf festhält, dass der *Crystal Palace* wie Panoramen, Zoos, Museen und botanische Gärten ein das Ganze der Welt versammelndes Gehäuse war (vgl. Schama 1996: 561–566; López 2014: 98; Meuser 2017; May 2020: 221–342), das »Weltausschnitte [simulierte], wie entfernt sie räumlich oder zeitlich auch sein mochten« (Asendorf 2017: 437), versteht Ursprung (2017: 13) den *Crystal Palace* als Paradebeispiel für das »Industrielle-Erhabene«. Beide Beschreibungen sind komplementär zueinander und verweisen auf die sowohl architekturhistorische als auch ideologische Zäsur, die der *Crystal Palace* als Fanal zwischen Imperialismus, Industrialisierung und Globalisierung verkörpert.

Asendorf vertieft den Gedanken der Simulation und Kombination räumlich und/oder zeitlich auseinanderliegender Weltausschnitte und thematisiert dabei die Rolle des *Crystal Palace*. Er bezieht auch Peter Sloterdijks Ausführungen zu dem Ausstellungsgebäude mit ein. Sloterdijk entlehnt für seine philosophische Globalisierungstheorie den Begriff des »Weltinnenraums« aus Rainer Maria Rilkes 1914 entstandenem Gedicht *Es winkt zu Fühlung fast aus allen Dingen* (Sloterdijk 2005: 307–309; Rilke 1986: 878–879). Rilke drückt damit den Zusammenhang aller Dinge und Ereignisse im Universum aus und artikuliert so sein nichtdualistisches Weltbild, das nicht zwischen Mensch und Natur trennt (Fischer 2015: 205; vgl. Pitta und Weber 2017). Die für Sloterdijks Argument zentralen Strophen lauten:

> O Haus, o Wiesenhang, o Abendlicht,
> auf einmal bringst du's beinah zu Gesicht
> und stehst an uns, umarmend und umarmt.
>
> Durch alle Wesen reicht der *eine* Raum:
> Weltinnenraum. Die Vögel fliegen still
> durch uns hindurch. O, der ich wachsen will,
> ich seh hinaus, und in mir wächst der Baum
>
> (Rilke 1986: 878–879, Herv. i. O.).

Rilke versteht den Weltinnenraum als den »*einen*« Raum, der alle Lebewesen – Mensch, Tier und Pflanze – durchdringt. Der Weltinnenraum ist demnach eine Weltlichkeit, in der für Rilke alles Seiende ohne Grenzen gegeneinander in einem Kontinuum vereint ist bzw. alles Materielle miteinander verschmilzt – »umarmend und umarmt«. Sloterdijk entwickelt auf der Basis dieser Textzeilen und in Rekurs auf den *Crystal Palace* seine Architekturmetapher der *weltförmigen Halle* mit dem Argument, dass die umfangende Konstruktion des *Crystal Palace* groß genug und das darin Zusammengetragene in der Folge auch hinrei-

chend umfassend sei, um sie nicht mehr verlassen zu müssen (Sloterdijk 2005: 307–309). In der Art, wie Sloterdijk sein Konzept der *weltförmigen Halle* aus Rilkes ursprünglichem Begriff einer phänomenologischen Welterfahrung herausarbeitet und für seine Globalisierungskritik verwendet, soll dieses Konzept hier zur weiterführenden Definition der Open-World-Spiele, ihres Weltenbau und ihrer Produktionsumstände herangezogen werden. Zum weiteren Verständnis der Adaption hilft Asendorfs abschließender Befund zum *Crystal Palace* als architektonischem Prototyp des Weltinnenraumkonzepts, der sich ebenfalls für die Architektonik der Open-World-Spiele übernehmen lässt:

> Einen Weltinnenraum aber charakterisiert, dass hier die jeweils partialen Ansätze synthetisiert werden. Das Entstehen eines solchen Raums hat einen zivilisatorischen Entwicklungsstand (und Willen) zur Voraussetzung, der es erlaubt, jedes Objekt oder ganze in sich zusammenhängende Weltausschnitte vom ursprünglichen an jeden beliebigen anderen Ort zu verbringen, dort zu zeigen oder auch zu rekomponieren. Im Extremfall wird dabei der Anschein von etwas in sich Vollständigem erweckt. Das gilt besonders bei immersiven Präsentationsweisen; der in einem kunstvoll inszenierten Raum ohne Grenzen und sichtbares Außen eingetauchte Betrachter wird das Dargebotene kaum mehr von der Realität unterscheiden können. […] Der Crystal Palace […] erscheint als künstliches Universum […] [und] bietet als Resultat einer räumlichen Inversion die Möglichkeit der Konsumption bzw. Vergegenwärtigung des eben noch Entfernten am eigenen Ort (Asendorf 2017: 437–438).

Die Verschränkung des *Crystal Palace* bzw. dessen Funktion als *weltförmige Halle* mit den Offene-Welt-Strukturen kann mit Dominik Finkeldes Analyse der Weltausstellungen im 19. Jahrhundert noch weiter verdeutlicht werden. Finkelde beschreibt in Rekurs auf Timothy Mitchells (1989) Erkenntnisse das Phänomen teils begehbarer, »nachinszenierte[r] Lebenswelt[en]« fremder Kulturen am Beispiel der für die Pariser Weltausstellung 1889 erbauten Rekonstruktion der Hauptstraße Kairos mitsamt importierten Kamelen und Affen sowie abbröckelndem und mit Sand bedecktem Putz der Architekturhüllen als eine Inbesitznahme der Welt durch Abbilder, die zugleich eine ideale, industrialisierte Welt verkörpern (Finkelde 2007: 166–169). Mitchell (1989: 219) spricht in diesem Fall von einem Neuordnen der Welt selbst als eine durch den Orientalismus geprägte, endlose Ausstellung.[389] Die irritierte ägyptische Delegation erlebte während

389 Er führt aus: »Orientalism, I would argue, illustrates not just the strange ways in which the West has treated the ›outside world‹; it illustrates how the Western experience of order and truth, epitomized in the exhibition, depended upon creating the very effect of an ›outside,‹ of an ›external reality‹ beyond all representation. […] The effect of such spectacles was to set the world up as a picture. They arranged it before an audience as an object of display – to be viewed, investigated, and experienced« (Mitchell 1989: 219–220).

ihres Besuches nicht das ihnen aus ihrer Heimat bekannte, physisch-reale Kairo mit seinen alltäglichen, gesellschaftlichen Zusammenhängen, sondern ein durch die westliche Perspektive verzerrtes Bild der Fremde (Finkelde 2007: 167 f.). Die urbane Szenerie der ägyptischen Hauptstadt war zugunsten des touristischen Blicks und einer kurzweiligen Unterhaltung von kulturellem Tiefgang bereinigt, ihrer Komplexität beraubt und zu einem imperialistisch geprägten Oberflächenphänomen reduziert. Das Ferne wurde nach Finkelde den Besuchermassen, die sich zum Großteil aus Bürgerinnen der westlichen Welt zusammensetzten, nähergebracht und als wiederholt zu erlebende Anschauung inszeniert.[390] »[D]ie

390 In Rekurs auf Benjamins (1983: 52) kritische Betrachtungen zu den Weltausstellungen sowie zum bürgerlichen Interieur legt Finkelde eine Kontinuität von der Systematik und den ideologischen Implikationen des *Crystal Palace* zu den kleinformatigen, auf persönlicher Ebene funktionierenden Wohnungen des Bürgertums offen: »Das bürgerliche Interieur ist jedoch nicht nur Schutzburg gegen eine unüberschaubar werdende Außenwelt, sondern vielmehr die Bedingung der Erkennbarkeit derselben. Genau hier liegt die Verbindung zum Erkenntnis-Konzept der Weltausstellungen, in denen ebenfalls das Konzept eines konstruierten Mikrokosmos im Makrokosmos (einer künstlichen Welt *en miniature*) die Außenwelt gerade als Teil dieser Innenwelt, und somit als Bedingung ihrer Erkennbarkeit aufzeigen soll. […] Das bürgerliche Interieur begegnet uns als Bedingung der Welterkenntnis, jedoch um den Preis, die Außenwelt nur als ›rekonstruierte‹, von einem Subjectum in seiner Innerlichkeit eingesperrt künstliche, vorgestellte zu erfahren. […] Das Unbekannte, das Fremde und Entfernte, wie es sich durch die Weltausstellung darstellt, zeigt sich in domestizierter Gestalt. Anstatt der Fremde *als* Fremde zu begegnen und sich damit der Gefahr auszusetzen, dem Unerwarteten keine Begriffe entgegenbringen zu können, holt man die Fremde domestiziert ins Interieur« (Finkelde 2007: 174, 175, 177). Die Bürgerinnen haben »[d]en Vorteil, den Anblick von Landschaften ohne Mühe und Gefahr zuhause zu genießen«, was nach Jost bereits »1707 Gérard de Lairesse in Bezug auf die Ausmalung von Wohnräumen betont. Sie bieten Gelegenheit für *armchair travels* und Zimmerreisen, oder, wie Walter Benjamin es ausdrückt, sind ›eine Loge im Welttheater‹« (Jost 2015a: 54, Herv. i. O.). Genauer gesagt spricht Benjamin (1983: 52) von den »Phantasmagorien des Interieurs«, das für die Bewohnerinnen ein Universum darstelle und das Ferne in den vier Wänden versammle. Durch die »Domestizierung der Fremde«, so lautet Finkeldes (2007: 172) Befund, findet die »Verkitschung« des Fremden statt. Ähnlich gilt dies auch für die Spielerinnen der Open-World-Spiele: Die zu Hause audiovisuell erlebte und unter dem *ergodischen* Prinzip raumlogisch erschlossene (siehe Kapitel 1.2.2) *weltförmige Halle* wird zum Welttheater. Dieser Befund lässt sich im Kontext des Alltags im urbanen öffentlichen Raum und mit Benjamins Ausführungen zum Flaneur (Benjamin 1991: 511–604) gar noch weiter stützen: »Die Straße wird zur Wohnung für den Flaneur, der zwischen Häuserfronten so wie der Bürger in seinen vier Wänden zuhause ist. Ihm sind die glänzenden emaillierten Firmenschilder so gut und besser ein Wandschmuck wie im Salon dem Bürger ein Ölgemälde« (ebd.: 539). Dies trifft nicht nur unmittelbar auf Spielwelten wie *Assassin's Creed Unity* oder *Tom Clancy's The Division* zu. Ungeachtet der für den Flaneur angeführten Pariser Straßenszenerien ist diese Kausalität im Kontext der Open-World-Spiele und in den damit einhergehenden Blickregimen auch auf *rurale* und *rurbane* Offene-Welt-Strukturen zu beziehen. Wie bereits in Kapitel 3.2.3 erörtert wurde, muss die Spielerin innerhalb einer Open World wiederholt den Kenntnisstand einer ortskundigen Person erlangen. Dabei wird die nichtlineare Landschaft der Open World sukzessive, von Region zu Region, zum Interieur der Spielerin.

Weltausstellungen dienen dem politischen Zweck, Europa in seiner Kolonialrolle zu legitimieren« (ebd.: 169). Auch Finkelde erkennt im *Crystal Palace* den Ursprung derartiger Architekturen und ergänzt kritisch zu den ideologischen Aspekten der *weltförmigen Halle*, die wiederum im weiteren Verlauf des Kapitels für das Verständnis der Offene-Welt-Strukturen von Belang sind:

> Das über die Weltkugel Zerstreute wird somit in einer neuen Form zusammengestellt. Ist auf diese Weise Zerstreutes an einem Ort zusammengetragen, gliedert sich der Raum nach Peripherie und Zentrum, wobei sich die Peripherie zwar als Ursprungsort der Objekte erweist, dennoch dabei seine Bedeutung erst vom Zentrum zugesprochen bekommt. Das Zentrum ist schließlich der Ort der Zusammenschau, der Ort des Vergleichs und der Erkenntnis. Von ihm aus lässt sich auch auf die Peripherie wiederholt zurückgreifen. Gerade durch die Ansammlung des Verstreuten gelingt es somit dem Zentrum, die Peripherie als die ihm zugehörige und ihn eigentlich betreffende Sphäre anzusehen. Das Zusammengestellte erweist sich als das durch Notwendigkeit versammelte. Die Illusion eines Weltzentrums erscheint perfekt (ebd.: 169).

In der Tradition des *Crystal Palace* folgten einige, teils megalomane Architekturen, von denen hier nur zwei kurz besprochen werden sollen: Der nördlich von Tucson in der Wüste Arizonas 1991 vollendete Gebäudekomplex *Biosphere 2* ist ebenfalls eine *weltförmige Halle*. Als hermetische Architektur wurden sieben Biome inklusive der dazugehörigen Tiere innerhalb einer geodätischen Tragstruktur aus Glas und Stahl zusammengebracht: eine Savanne, eine Wüste, ein Ozean inklusive Korallenriff, ein Regenwald inklusive Wasserfall, ein Mangrovensumpf, ein Acker zur landwirtschaftlichen Nutzung sowie der Wohnbereich der acht menschlichen Teilnehmerinnen. Ziel war die Erprobung eines autarken Lebenserhaltungssystems, das bei Erfolg für potenzielle Mond- und Marskolonien hätte übernommen werden sollen (Sprenger 2019: 424–444; May 2020: 299–340). Im Fall von *Biosphere 2* wurden die sieben miniaturisierten Weltausschnitte nicht nur innerhalb einer 180.000 Kubikmeter großen *weltförmigen Halle* in voneinander getrennten Segmenten neu komponiert und an einem Ort als manipulierbare Peripherien gesammelt, sondern auch für eine von der Erde entkoppelte Praktikabilität in einer über zwei Jahre andauernden Abschottung getestet. Sprenger führt dazu aus:

> Die Gestaltung von *closed worlds* kann einerseits als Utopie einer alternativen, künstlichen Welt und der von ihr umgebenen Gesellschaft verstanden werden, die nur auf der Grundlage ökologischen Umgebungswissens denkbar ist. Als technologische Modelle für die Herstellung künstlicher *environments* sind *closed worlds* andererseits als biopolitische Kontrollphantasien zu

> verstehen, in denen ein System in einem versiegelten Raum existiert und die Zirkulationen von Energie und Materie lückenlos kontrollierbar sind (Sprenger 2019: 443).

Verkörpert der *Crystal Palace* die Vormachtstellung Großbritanniens als Kolonialmacht und die generelle Dominanz westlicher Nationen über den Rest der Welt, so steht *Biosphere 2* als technische Kontrollarchitektur deutlich hervorstechend für das Verlangen des Menschen, die Natur zu dominieren und sich so von hier unabhängig zu machen. Gerade im Falle von *Biosphere 2* als potenziellem extraterrestrischen Treibhaus und Wohnstätte erscheint diese behauptete oder erstrebte Unabhängigkeit umso ironischer, müsste der Mensch für ein Leben auf anderen Planeten doch Biome der Erde als Weltausschnitte in Form miniaturisierter Kreislaufsysteme mit sich führen. *Biosphere 2* stand somit als Fanal der Raumfahrt letzten Endes ebenfalls unter der Ägide kolonialer Machtansprüche. War der *Crystal Palace* auf baulicher Ebene jedoch das Ergebnis bzw. der Höhepunkt der Repräsentation der imperialistischen Bestrebungen des Vereinigten Königreiches, so bleibt *Biosphere 2* konzeptuell wie auch in seiner Architektonik ein nie eingelöstes Versprechen, das heute der University of Arizona als Labor für ökologische und landwirtschaftliche Forschungsprojekte dient.

Eine Art moderner *Crystal Palace* ist die von Wilkinson Eyre Architects 2012 in Singapur erbaute Gebäudegruppe *Cooled Conservatory Complex* innerhalb des Geländes *Gardens by the Bay*. Beide der Öffentlichkeit zugänglichen Treibhäuser aus Glas und Stahl bestechen durch ihr lichtes, organisches, muschelförmiges Erscheinungsbild. Dünne, expressiv geformte Stahlrippen bilden die zentralen Tragelemente und überspannen eine Grundfläche von 12.800 bzw. 8.000 Quadratmetern. Beide Bauwerke gelten als die größten klimagesteuerten Glashäuser der Welt, kommen in ihren Dimensionen aber bei Weitem nicht an die über 70.000 Quadratmeter des *Crystal Palace* heran. Das kleinere Treibhaus, »Cloud Forest« genannt, ist jedoch mit 58 Metern in seinem Scheitelpunkt deutlich höher und birgt einen künstlichen, 35 Meter hohen Berg mitsamt weitläufiger, verschlungener *promenade architecturale* in seinem inneren (Abb. 83). Die Hänge dieser mit Durchgängen und auskragenden, als Schleifen konzipierten Stegen (engl. skywalk) versehenen Konstruktion sind mit Pflanzen bewachsen, die eine spezifische Vegetationszone zwischen 1.000 und 3.000 Höhenmetern des für Singapur typischen, feuchten Regenwaldbioms repräsentieren. Hier findet in der konservatorischen Bauaufgabe der Treibhäuser und der Inszenierung spezifischer Biome eine Destillierung und Raffung statt, die jenem Miniaturisierungsprinzip im Weltenbau der Offene-Welt-Strukturen eklatant gleicht. Gerade bergige Bereiche auf tropischen Inselgruppen, wie sie in *Far Cry 3*, *Assassin's Creed Black Flag* (Ubisoft Montreal 2013), *Just Cause 4* oder *Far Cry 6* inszeniert werden, erscheinen durch die dargestellte Vegetation und die hypertrophe Verzerrung geologischer Formationen im Polygonnetz deutlich



Abbildung 83 Blick auf den künstlichen Berg Cloud Forest in dem von Wilkinson Eyre Architects erbauten *Cooled Conservatory Complex, Gardens by the Bay* in Singapur.

höher, als sie tatsächlich sind. Der *Cooled Conservatory Complex* soll in Zeiten des Klimawandels zur Konservierung heimischer Pflanzengruppen dienen und erfüllt damit zwar eine ökologisch wie moralisch ehrenvolle Aufgabe, die allerdings unter dem Preis einer kaum klimaneutralen Kontrollarchitektur zur Regulierung und Instandhaltung eines anthropozentrischen, stets von Touristinnen begehbaren Bildes von Natur Schattenseiten aufzeigt. Darüber hinaus wird auch ein Stück der alten Welt bzw. Europas als Peripherie angeeignet: Zwecks Implementierung respektive Konservierung eines mediterranen Küstenbioms in einem der beiden Glashäuser wurden Pflanzen mitsamt entsprechender Erde in den südasiatischen Inselstaat transportiert. Somit steht diese von einem britischen Architekturbüro erbaute *weltförmige Halle* auch unter dem Aspekt imperialistischer Implikationen in der Tradition des *Crystal Palace*. Nun ist es aber die ehemalige »Peripherie« (Finkelde 2007: 169), die das vormalige Zentrum als Weltausschnitt zu sich holt – Singapur war bis 1965 Teil von Malaysia, das wiederum bis 1957 als Kronkolonie dem Vereinigten Königreich unterstellt war.[391]

391 Weitere Architekturen, die als *weltförmige Hallen* verstanden werden können, sind zum Beispiel das von Carl Ferdinand Langhans und Walter Kopisch 1831 in Breslau erbaute *Pleorama* (Kopisch 1831) sowie das von Hugo d'Alési für die Pariser Weltausstellung 1899 entwickelte *Maréorama* (vgl. u. a. Huhtamo 2013: 313–317; Barbosa 2015). Beide Illusionsarchitekturen inszenierten Schifffahrten. Das *Pleorama* war in seiner Konzeption recht konventionell: Die Besucherinnen saßen in segmentierten Barken, an denen vorbei die

4.1.2 Sechs Kernaspekte der medienspezifischen *weltförmigen Halle*

Damit kommen wir zur Erarbeitung der Definition III der Offene-Welt-Strukturen als *weltförmige Hallen*: Was die visuelle und räumliche Aneignung angeht, übertreffen Open-World-Spiele die überschaubaren Dimensionen linearer 3D-Spielwelten. Sie sind keine Höhlen, sondern *weltförmige Hallen*, die in ihrer Weltlichkeit den »Anschein von etwas in sich Vollständigem« (Asendorf 2017: 437) unter anderem dadurch suggerieren, dass sie Weltausschnitte rekomponieren. Der spielimmanente Raum wird in Form der kohärenten Topografie zum »Ort der Zusammenschau« (Finkelde 2007: 169) über das Verstreute, über die aus der Ferne angesammelten Weltausschnitte, die Finkelde im Machtdifferenzial des Imperialismus als Peripherie bezeichnet. Die Definition der Offene-Welt-Strukturen als *weltförmige Hallen* konstituiert sich aus sechs Kernaspekten, die nachfolgend zunächst gründlich erörtert werden, um das Konzept dann entsprechend transferieren zu können.

---

bemalten Leinwände abgespult wurden, um so eine Fahrt entlang der Küste des Golfs von Neapel zu suggerieren. Die Besucherinnen des *Maréoramas* hingegen bestiegen in einer Halle den fragmentierten Nachbau eines Dampfschiffes, der vornehmlich aus einem 33 Meter langen und 8 Meter breiten Oberdeck samt Aufbauten bestand (ebd.). An den Flanken dieser begehbaren und durch einen pneumatischen Unterbau den Wellengang simulierenden Schiffskulisse wurden je 750 Meter lange und 13 Meter hohe Panoramen abgespult, die eine 30 Minuten lange Fahrt von Villefranche nach Konstantinopel darstellten. Bis zu 700 Besucherinnen gleichzeitig bewegten sich an Deck oder aßen im Bordrestaurant und atmeten den Duft von Salzwasser ein (Huhtamo 2013: 313–317). Zudem simulierte die Lichtinstallation wechselnde Wetterverhältnisse sowie Tag-Nacht-Wechsel, und Statistinnen spielten die Mannschaft (Barbosa 2015: 43). Die Besucherinnen wurden hier in eine die Weite raffende Reise körperlich eingebunden. Im Kontext der zu jener Zeit beliebten Panoramen galt d'Alésis multisensorischer Ansatz als neu, wie Sonsoles Hernández Barbosa ausführt: »In the original panorama, this illusion of reality was essentially visual, but soon other sensorial dominions were also incorporated; and thus the *Maréorama*, which combined images, sounds, haptic signs (based on the motion of the body), smells, and even flavors, came into being. This multisensorial message was aimed at producing an illusion of reality, a reality constrained within its own time frame, with a beginning and an ending, a reality where the spectator became an actor; this, in some way, turned the device into a theater stage« (Barbosa 2015: 47). Für weitere Beispiele zu mechanisierten Panoramen siehe u. a. Brown (2002), Gordon (2012: 120–121) und Huhtamo (2013: 180–223). Zum Themenpark *Disneyland*, der ebenfalls als *weltförmige Halle* definiert werden kann, merkt Steiner an: »It is powered by a lively dialectic of counterbalancing ideals, and the most dynamic contrast is between equally important American frontiers, between nostalgia and progress. A lofty view above the central hub shows an east-west arrangement of two frontiers attracting and repelling each other like twin stars: Frontierland in the west balancing Tomorrowland in the east, the rough-hewn past contrasted with the gleaming future, nostalgia versus progress, nature versus civilization« (Steiner 2001: 47). Francesco Proto kommt im Kontext von *Disneyland* und im Rekurs auf Baudrillard zu dem Schluss: »If you believe that the whole of the Western world is hypostatized in America, the whole of America in California, and California in MGM and Disneyland, then this is the microcosm of the west« (Proto 2006: 40).

(1) Wie der *Crystal Palace* eine bauliche Verkörperung des britischen Imperialismus ist (vgl. u. a. Sloterdijk 2005; Finkelde 2007; López 2014; Néomie 2017), so sind die Offene-Welt-Strukturen auch Architekturen des Einsammelns von Welt. Auf der Basis westlicher, teils imperialistischer Weltbilder bieten sie den Spielerinnen zum Absolvieren der Questketten bestimmte kolonialistische Praktiken als Handlungshorizonte dar, wie sie in Kapitel 3.2 mehrfach im Kontext der Grundprinzipien des *Prospect Pacing* und seiner Rolle als zentraler *gameplay loop* dargelegt wurden und in den Kapiteln 5 noch weiter erörtert werden (vgl. u. a. Fuller und Jenkins 1995; Dyer-Whiteford und de Peuter 2009; Brown 2014; Möring und Leino 2016; Patterson 2016, 2020; Mukherjee 2017; Dippel 2018; Gamwell 2018; Lammes und de Smale 2018; Majkowsky 2018; Mitchell 2018; Reinhard 2018b; Bailes 2019; Chang 2019; Hammar 2019; Beil 2021b; Nae 2022). Mit Bezug auf die landschaftliche Verkörperung sei hier insbesondere an die gestaffelten Horizonte (Kapitel 3.2.1), das Turm-Prinzip und die Bergerlebnisse (Kapitel 3.2.2) sowie an die Blickregime (Kapitel 3.2.4) erinnert. Hinsichtlich der in Kapitel 4.2.3 erörterten Wildheit als Praxis haben hierbei auch die in die Offene-Welt-Strukturen implementierten Crafting-Systeme und alle damit verbundenen Handlungsmuster, wie Jagen, Nahrungssuche, Sammeln und Plündern, durch die Verschränkung von Erschließung der Welt und Fortschritt des Avatars einen wesentlichen Anteil.

(2) Von diesem Befund ausgehend bildet die medienspezifische Verfasstheit der Open-World-Topografie als zwar kohärente, aber miniaturisierte respektive destillierte Landschaft einen wesentlichen Kernaspekt zur Definition der Offene-Welt-Strukturen als *weltförmige Hallen*. Ganz im Sinne der stets zu erblickenden, »entfernten Ausdehnungen einer halben Welt«, die »verkleinert wie in ein Thal dahingesunken […] ist« (Hirschfeld 1779: 194; vgl. Baldass 1918), muss die Open-World-Landschaft dabei als Zirkulationsraum sich selbst genügen, und ihre *Points of Interest* und Aussichtspunkte müssen gemäß der Mehransichtigkeit untereinander vernetzt sein. Das Spiel mit der Größe sowie das Neukombinieren bzw. Neukomponieren physisch-realer Orte, um Weltausschnitte (Asendorf 2017: 437 f.) als zusammenhängende oder ineinander verzahnte Landschaft voller Orte zu simulieren, ist unabdingbar. Die der Wirklichkeit entstammenden Vorbilder oder Inspirationen können dabei räumlich bzw. geografisch und/oder zeitlich im Sinne von Epochen, Jahrzehnten oder synchron existenten Jahreszeiten voneinander getrennt sein. Im spielimmanenten Raum werden sie als ein dem Medium entsprechendes Erlebnis von Welt inszeniert. Das Kontrastieren durch Biome oder Topografien, die in direkter Nachbarschaft in der Realität nicht miteinander vereinbar sind, führt zu einem abwechslungsreichen Erlebnis. Daneben hat sich auch das Zusammenziehen bzw. Raffen entfernter Gegenden samt ihrer vielfältigen Artikulationsformen eines Bioms, einer Region oder einer Nation als Gestaltungsprinzip etabliert. Um es mit den Worten von Asendorf und Finkelde zu sagen: Während die destillierte Landschaft inner-

halb einer *Skybox* der »Ort der Zusammenschau« ist, fungieren die Adaptionen der der Wirklichkeit entstammenden Vorbilder und Inspirationen als »Peripherien« bzw. als »Weltausschnitte«. Mit *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *Assassin's Creed Unity*, *Far Cry 3*, *Far Cry 5*, *Assassin's Creed Odyssey*, *Tom Clancy's The Division*, *Red Dead Redemption 2*, *Death Stranding*, *Ghost of Tsushima* oder *Riders Republic* wurden in den Kapiteln 1.4 sowie 3.2.1 bis 3.2.3 bereits Beispiele des Weltenbaus im Sinne der Neukombination bzw. Rekomponierung der destillierten Landschaften sowie der Gliederung von Regionen und Aussichtspunkten angeführt. Nachfolgend sollen diese nun um weitere, auf das Wesentliche beschränkte Analysen ergänzt werden, um im Vorfeld der Definition zur *weltförmigen Halle* einen Überblick zu verschiedenen Kernaspekten zu bieten.

Für das weitverzweigte Bergtal der *ruralen* Offene-Welt-Struktur von *Horizon Zero Dawn* mitsamt seinen Hochplateaus adaptierten die Entwicklerinnen unterschiedliche Gesteinsarten und ikonische geologische Formationen zahlreicher Nationalparks, die sich in den aneinandergrenzenden US-Bundesstaaten Wyoming, Colorado und Utah befinden. Die Orte, Berge, Landmarken und Artikulationsformen der dortigen Nationalparks und -wälder, wie beispielsweise Yellowstone, Rocky Mountain National Park (u. a. Hallet Peak, Flat Top Mountain), Red Rock, Bryce Canyon, Arches National Park (u. a. Delicate Arch), Lake Powell südwestlich des Grand Staircaise-Escalante National Monument, Monument Valley, Grand Teton, Cheyenne Mountain, Pike's Peak, sowie Bauwerke der Städte Denver und Colorado Springs wurden zu einer kohärenten, durch Gebirgsketten und Steilhänge begrenzten Topografie zusammengezogen. Das in der Spielwelt längs von Ost nach West ausgerichtete, verzweigte Bergtal kombiniert dabei die Adaptionen der Wirklichkeit zugunsten einer in sich schlüssigen Offene-Welt-Struktur neu (Abb. 84). Dies soll am Beispiel der »Weltausschnitte« Utahs verdeutlicht werden: Die westliche Hälfte der Spielwelt konstituiert sich vornehmlich aus Elementen der in den Wüstenbiomen Utahs gelegenen Nationalparks, während die Adaptionen aus Wyoming und Colorado den Norden bzw. Süden der östlichen Hälfte bilden. Dies entspricht grob der physisch-realen Topografie: Utah bildet das südwestliche Drittel im physisch-realen Bundestaaten-Dreieck mit Wyoming (nördlich) und Colorado (östlich). Der eigentlich im Süden an der Grenze zu Arizona gelegene Lake Powell wird in *Horizon Zero Dawn* zu der Gegend »Daybrink« auf mittlerer Höhe der westlichen Weltgrenze hin verlagert. Der knapp 200 Kilometer nordwestlich gelegene Bryce Canyon mit seinen skulpturalen Felsnadeln findet sich in *Horizon Zero Dawn* in unmittelbarer Nähe nördlich des Sees und bildet die Heimat der dem Sun-Carja-Stamm abtrünnigen Shadow-Carja. Das etwa 100 Kilometer östlich von Lake Powell an der Grenze zu Arizona auf dem Colorado-Hochplateau gelegene Monument Valley mit seinen roten, wolkenkratzerhohen Tafelbergen und Sandsteinsolitären – der Merrick Butte ist beispielsweise 294 Meter hoch – findet sich in seiner destillierten Variante, in der die Solitäre eklatant nah zueinander aufrücken, südlich

der Lake-Powell-Adaption Daybrink. Diese Adaption bildet somit die südwestliche Region der Spielwelt und nimmt ca. ein Sechstel der Topografie ein. Im Kontext der Inszenierung einer Postapokalypse haben die Entwicklerinnen die durch etliche Westernfilme im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankerte Wüstenebene mit ihren teils massiven, teils filigranen feuerroten Solitären in ein verschlungenes Gebiet destilliert und mit einem tropischen Regenwaldbiom versehen, sodass Palmen und dichtes Blattwerk an den Hängen und Steilwänden der Tafelberge wachsen und Nebel zusätzlich die Sichtverhältnisse einschränkt. Dieses Spiel mit einer der prägendsten Landschaften des Westerngenres durch die Inszenierung eines der Wüste denkbar konträren Bioms sorgt nicht nur für eine besonders eindringliche Landschaftserfahrung. Gerade nach unzähligen Spielstunden und während des Absolvierens der späteren Quests wird, da der durch die zuvor bereisten Regionen aufgebaute Erwartungshorizont nicht erfüllt wird, auch der Explorationsdrang der Spielerin von Neuem entfacht.[392]

Ähnlich wie die bereits beschriebene quadratisch angeordnete Neukomposition verschiedener, teils tausend Kilometer voneinander entfernter Bergtäler und Nationalparks des Mittleren Westens und Kaliforniens in *Riders Republic* bewirkt also auch die destillierte Variante einer postapokalyptischen USA in *Horizon Zero Dawn* bereits dadurch eine ikonisch aufgeladene Weltlichkeit, dass die implementierten, mehr oder weniger detailliert nachgebildeten Orte und landschaftlichen Artikulationsformen in der Wirklichkeit zur Bildung der nationalen Identität der USA instrumentalisiert wurden (siehe Kapitel 3.2.1). So wird die ohnehin bereits medienspezifisch bedingte evokative Verfasstheit der Offene-Welt-Strukturen in ihrer Wirkung bzw. Atmosphäre ungleich verstärkt. Dies trifft zum Beispiel auch auf das zu einer abwechslungsreichen, aber augenscheinlich dicht gestalteten Insel destillierte Kalifornien in *Grand Theft Auto V*, auf die ebenfalls von Ost nach West ausgerichteten, die südlichen US-Bundesstaaten und den Mittleren Westen adaptierenden Bergtäler von *Red Dead Redemption* und *Red Dead Redemption 2* sowie auf den im US-Bundesstaat Montana an den Ausläufern der Rocky Mountains angesiedelten fiktiven Hope County in *Far Cry 5* mitsamt der Inszenierung einer Nationalparkinfrastruktur zu.[393] Im Kontext des Weltenbaus empfiehlt Cudworth den Designerinnen, ihre

392 Dieses Gestaltungsprinzip der Adaption und Destillation von der Wirklichkeit entstammenden ikonischen Orten und Landschaften favorisiert auch Lacoste für seine kreativen Prozess zum Weltenbau von *Assassin's Creed Origins* und *Assassin's Creed Valhalla*: »Reality can drive us to feel complex emotions and have deep thoughts. But I love to reconstruct reality in order to create new environments that push us to wonder, and allow us to escape. […] In my environment designs I like to blend cultures and landscape, often uncommon and exotic, to create something new, something different. What could an Icelandic landscape combined with the monolithic architecture of the ancient Jordanian of Petra look like?« (Lacoste zit. n. Ashe und Lacoste 2016: 13; vgl. Davies 2017a: 34, 36).

393 Auch im Hinblick der Inszenierung eines US-Nationalparks nimmt die Weltlichkeit von *Horizon Zero Dawn* eine Sonderstellung ein, da der separat zu erstehende Zusatz-

durch physisch-reale Landschaftserfahrungen multisensorisch erlebten Emotionen zu kanalisieren und zu adaptieren: »At the risk of sounding like a travel brochure, see the massive scale of El Capitan in Yosemite Park, visit the sand dunes in Colorado or in the Sahara, or take boat across the delta of the Mississippi or the Ganges River« (Cudworth 2016: 181).

Die Spielwelt von *Horizon Forbidden West* führt das Gestaltungsprinzip des ersten Teils fort und vereint ebenfalls ikonische Orte und Artikulationsformen der US-Bundesstaaten Utah, Nevada und Kalifornien. Schließt die Spielwelt von *Horizon Zero Dawn* im Westen mit Lake Powell und dem von Dschungel überwucherten, klaustrophobisch wirkenden Monument Valley ab, so ist auch jene Spielwelt von *Horizon Forbidden West* länglich von Ost nach West ausgerichtet und als vielgliedriges Bergtal konzipiert, das in Utah beginnt. Das Bergtal öffnet sich sukzessive zu größeren Ebenen und mündet an der westlichen Weltgrenze in die teils vom Pazifik überflutete ehemalige San Francisco Bay Area mitsamt den von subtropischen Wäldern überwucherten Ruinen der zu einer Inselgruppe gewordenen Stadt sowie der *Golden Gate Bridge* (Abb. 85). Der offene Ozean als zumindest teilweise erschließbare Region bzw. *aktive* Levelstruktur macht das westliche Drittel der Spielwelt aus und führt somit auch ein neues Biom in die Weltlichkeit der *Horizon*-Spiele ein. Die östliche Weltgrenze schließt nicht nahtlos an Lake Powell und Monument Valley an, sondern beginnt mit einer eng verschlungenen und von hohen Felsklippen zusammengedrängten, als Wüstenbiom inszenierten Schlucht, deren kleiner Fluss direkt zu Beginn ein Schleife Richtung Südwesten vollführt. Dieses Startareal ist ein Destillat des vom Virgin River in den Sandstein eingeschriebenen Zion Canyon mitsamt den beiden markanten, sich gegenüberstehenden Sandsteinfelsentürmen Great White Throne (200 Meter hoch) und Angels Landing (454 Meter hoch) sowie einer Adaption der Weeping-Rock-Auswaschung. Die Spielerin kann mit dem Avatar Aloy gar die Adaption von Angels Landing bis auf eine gewisse Höhe erklimmen. Zudem findet sich nördlich davon mit Deep Trouble in einer fiktiven, von Wasser überfluteten Mine des Oseram-Stammes eine der ersten Nebenquests. An dieser durch Angels Landing bedingten Schleife des Flusses endet nun in nördlicher Richtung die Schlucht. Der spielimmanente Fluss entspringt hier unvermittelt vor der Felsklippe. In der Wirklichkeit verläuft dort

inhalt *Horizon Zero Dawn: The Frozen Wilds* (Guerrilla Games 2017) der ursprünglichen Spielwelt im Nordosten ein über einen Bergpass zu erreichendes, nahezu kreisförmiges Bergtal hinzufügt. Dieses Bergtal bringt gezielt den Yellowstone- und den Grand-Teton-Nationalpark einschließlich ihrer markanten Orte mit der typischen Formensprache US-amerikanischer Parkarchitektur, wie den Ruinen des Old-Faithfull-Inn-Hotels und des Roosevelt Arch, und so mit Orten in Wyoming und Montana in einem überschaubaren Handlungsort zusammen. Diese destillierte Region der Spielwelt thematisiert unmittelbar die geologischen Eigenheiten, wie Thermalquellen und Geysire, sowie die Vergangenheit des Ortes als Nationalpark und wurde vom spielimmanenten Stamm der Banuk »The Cut« benannt.

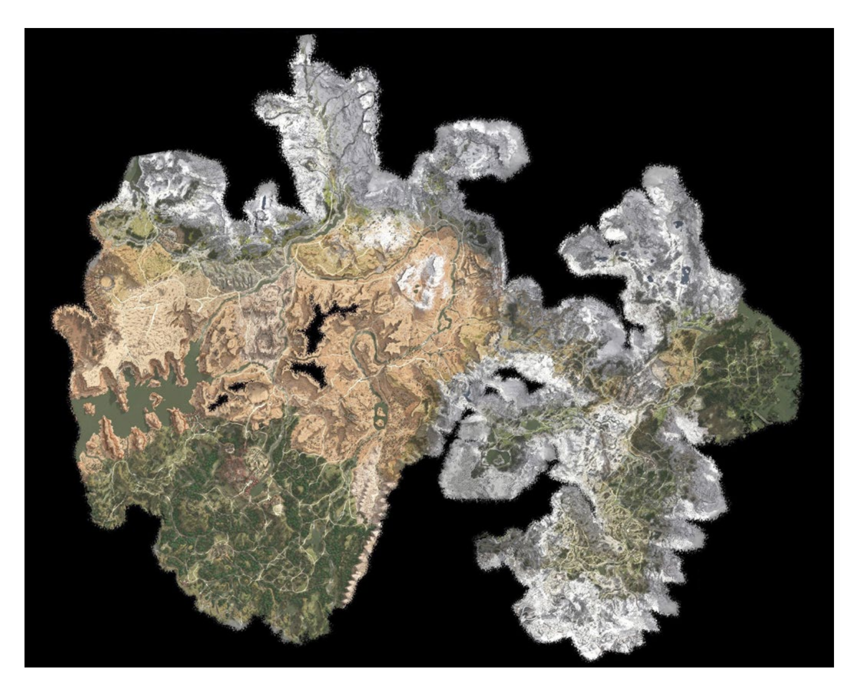


Abbildung 84 Die Topografie von *Horizon Zero Dawn* ist ein weitverzweigtes Bergtal, dessen unterschiedliche Biome und geologische Formationen realweltliche Orte der USA in einer destillierten Landschaft zusammenraffen.



Abbildung 85 Die Topografie von *Horizon Forbidden West* führt die Grundstruktur als verzweigtes, von Ost nach West längs ausgerichtetes Bergtal geografisch fort und wird dabei durch sechs quer dazu verlaufende Bergketten in eine regelmäßige Struktur an gestaffelten Horizonten gegliedert.

der zunehmend enger werdende Zion Canyon noch für mehrere Kilometer bis zur nördlichen Quelle des Virgin River. Der Zion-Nationalpark befindet sich im Südwesten Utahs und ist nur 117 Kilometer vom weiter nordöstlich liegenden Bryce Canyon entfernt, dessen Adaption die nordwestliche Weltgrenze von *Horizon Zero Dawn* als Region topografisch verkörpert. Die spielimmanente Adaption des Flusses mündet schließlich, wie sein physisch-reales Vorbild, nach einigen Windungen in die destillierte Variante des Lake Mead mitsamt der Ruine des Hoover-Staudamms als südwestliche Region des ersten Drittels der Spielwelt. In der Wirklichkeit liegt Lake Mead rund 2.078 Kilometer südwestlich des Zion-Nationalparks. Die destillierte Landschaft von *Horizon Forbidden West* übernimmt zwar grob die grundlegende Ausrichtung beider Orte zueinander, rafft jedoch die Distanz erheblich zusammen.

Die Adaption des evokativen Natronsees Mono Lake und der ihn umgebenden, fremdartig wirkenden Kalktuff-Formationen wurde an der nördlichen Grenze der Spielwelt und ungefähr auf mittlerer Achse der Ost-West-Ausrichtung positioniert. Ähnlich der geografischen Situation des physisch-realen Kaliforniens ist westlich des Mono Lake eine vereinfachte Variante des Sierra-Nevada-Hochgebirges platziert, das den direkten Zugang zur mit einem Mangroven- und Regenwaldbiom versehenen Küste verstellt und das Bergtal so zur südlichen Weltgrenze umleitet. Ähnlich den Gebirgen in *Assassin's Creed Odyssey* ist auch die Sierra Nevada von einem weitläufigen Gebirgsmassiv zu einer Gebirgskette destilliert. Das von Ost nach West längs ausgerichtete Bergtal der Spielwelt wird hier durch sechs größere, entlang von Nord-Süd-Achsen verlaufende Bergketten fragmentiert, die ungeachtet der weiteren, zahlreichen Undulationen durch Anhöhen, Hügel und Felswände für eine die gesamte Topografie überziehende, evident regelmäßige Struktur an gestaffelten Horizonten sorgen. Im direkten Vergleich mit dem Bergtal in *Horizon Zero Dawn* ist das *Prospect Pacing* in *Horizon Forbidden West* folglich strukturierter und gleichmäßiger.

Inmitten der schneebedeckten Adaption des Sierra-Nevada-Hochgebirges findet sich die miniaturisierte Variante des Yosemite Valley inklusive des Merced River und der beiden monolithisch wirkenden Granitberge Half Dome und El Capitan[394], die mit ihren Steilwänden und der sanft gewölbten Kuppel bzw. der evokativen Kontur die Wahrzeichen des Yosemite-Nationalparks sind. Entsprechend dem physisch-realen Vorbild sind gegenüber dem El Capitan der Cathedral Rock sowie östlich davon die beiden grob an Glockentürme einer gotischen Kathedrale erinnernden schmalen Felsnadeln Lower Cathedral Spire und

394 Die Spielerin kann den Gipfel von El Capitan entweder über die monolithische Steilwand oder über Umwege entlang der benachbarten Bergrücken und -hänge erklimmen. Auf dem Gipfel wartet ein seltener, großer Greenshine-Kristall, den die Spielerin zur Aufwertung der seltenen, hochspezialisierten Ausrüstung des Avatars nutzen kann.

Higher Cathedral Spire zu sehen. An den Hängen und zwischen den Gipfeln des Cathedral-Massives befindet sich in *Horizon Forbidden West* die befestigte Siedlung des Himmelsklans des fiktiven Tenakth-Stammes mit dem Namen »The Bulwark«. Östlich der destillierten Sierra Nevada liegen, getrennt durch ein bewaldetes Bergtal, auf der Mittelachse der Ost-West-Ausrichtung der Spielwelt die Überreste eines Sonnenwärmekraftwerks, das aus einem hohen Solarturm und einem konzentrisch um ihn angelegten Heliostatenfeld besteht und zu einer der großen Siedlungen der Spielwelt namens »Scalding Spear« umfunktioniert wurde. Die tatsächliche geografische Lage in Relation zu jener innerhalb der Open-World-Topografie und im Verbund mit dem strukturell-architektonischen Erscheinungsbild von Scalding Spear lassen auf eine destillierte, lose Adaption des physisch-real auf der Nevada-Seite der Mojave-Wüste erbauten Sonnenwärmekraftwerks *Crescent Dunes Solar Energy Project* als Vorbild schließen. Letzteres umfasst in der Wirklichkeit einen 200 Meter hohen Solarturm, der von einem weitläufigen, konzentrisch angelegten Heliostatenfeld umschlossen ist. Der Wüstenklan des Tenakth-Stammes hat die teils vom Sand überdeckte Ruine des Sonnenwärmekraftwerks mit Stoffdächern, Palisaden sowie hölzernen Aufbauten und Lehmwänden zur zentralen Siedlung der Region ausgebaut. Der wohl infolge von Baufälligkeit geneigte Solarturm ist mit einigen auskragenden Anbauten und Aussichtsplattformen versehen. In der Wirklichkeit befindet sich die Anlage 363 Kilometer nordwestlich von Las Vegas, 252 Kilometer östlich des Mono Lake und 526 Kilometer nördlich des Joshua-Tree-Nationalparks. In der Spielwelt von *Horizon Forbidden West* erfordert die Distanz zwischen den *Points of Interest* Scalding Spear und Mono Lake lediglich einen kurzen Fußmarsch nach Nordwesten über sich dahinschlängelnde Dünen und durch ein unmittelbar daran anschließendes kleines boreales Waldstück hinauf ins Gebirge. Beide *Points of Interest* wurden also neu zueinander ausgerichtet und entsprechen damit der generellen Nord-Süd-Ausrichtung der Bergketten der Spielwelt.

Ähnlich verhält es sich in südlicher Richtung mit der Adaption des Death-Valley-Nationalparks und den im Wüstensand versunkenen Überesten der Casinos am Las Vegas Strip. Der Nationalpark ist ein zentraler, touristischer Knotenpunkt im Hinterland Südkaliforniens und schließt hier unmittelbar südlich von Scalding Spear an. Der eklatant kleine, überschaubare Salzsee, der das Destillat des berühmten, unter dem Meeresspiegel liegenden Badwater Basin ist, verkörpert mitsamt den östlichen und westlichen Gebirgsflanken als Pars pro Toto den Death-Valley-Nationalpark. Dieser umfasst in Wirklichkeit ein Gebiet von 13.848 Quadratkilometern und ist zum überwiegenden Teil als Wildnis-Areal (siehe Kapitel 4.2) kategorisiert. Die Adaption eines weiteren ikonischen Orts des Death Valley, die der farbenprächtigen Hügelgruppe Artist's Palette, findet sich in der Spielwelt im Südwesten, also unterhalb der gerade beschriebenen Region, und begrenzt ein durch ein Dünenmeer wogend geformtes, nahezu quadratisches Wüstenbiom, aus dem ein Bruchteil des Las Vegas Strip bzw. die Ru-

inen einiger Casino-Architekturen herausragen, die teilweise dort in der Wirklichkeit stehen, teils aber auch fiktiv und hypertroph sind. Das verfallene Atrium des *Caesar's Palace* gehört als Relic Ruins: The Stillsands gar zu einem Typ von Questorten, die als ausgedehnte Raumrätsel konzipiert sind. Die geografische Lage in unmittelbarer Nähe zum im Osten liegende Lake Mead bildet die destillierte Landschaft von *Horizon Forbidden West* noch relativ genau ab. Eine erhebliche Diskrepanz zeigt sich jedoch im unmittelbaren Angrenzen zur Adaption von Badwater Basin. Beide Gegenden bzw. deren *Points of Interest* sind nur durch eine kleine Partie aus grauen Felsformationen und weißem Sand getrennt und in einer Nord-Süd-Achse aneinandergereiht. Das physisch-reale Badwater Basin ist jedoch 219 Kilometer von der Millionenstadt entfernt und liegt zudem westlich von Las Vegas auf nahezu gleichem Breitengrad (36.246084 zu 36.169941).

Der auf der mittleren Achse der Spielwelt positionierte Abschnitt des sich zum Pazifik windenden Bergtals erzeugt also mit den Adaptionen des Mono Lake im Norden, des Sonnenwärmekraftwerks sowie des Badwater Basin auf mittlerer Höhe und den Überresten des Las Vegas Strip im Süden eine abwechslungsreiche Raffung von Weite. Darin werden Weltausschnitte mit unterschiedlichen topografischen und klimatischen Eigenheiten sowie ikonischen Artikulationsformen zu einem in sich logischen, mehrere Regionen umfassenden Bereich neu kombiniert. Dieser Bereich ist darüber hinaus auch auf der Makroebene schlüssig und konsistent in die übrige Open-World-Topografie eingebettet.

Die Analyse der Pazifikküste im westlichen Drittel der Spielwelt offenbart das Gestaltungsprinzip noch einmal in kleinerer Größenordnung. Das schmale, destillierte Yosemite Valley im Nordwesten der Spielwelt führt unmittelbar an den Sandstrand der durch einen gestiegenen Meeresspiegel veränderten, ehemaligen San Francisco Bay Area. In der Wirklichkeit sind die San Francisco Bay Area und der Yosemite Nationalpark jedoch durch Ausläufer der Sierra Nevada, das bis zu 100 Kilometer breite und von Norden nach Süden sich über 700 Kilometer ersteckende California Central Valley sowie die südlichen Küstengebirge Berkeley Hills und Diablo Range voneinander getrennt, welche die Entwicklerinnen nicht in die Offene-Welt-Struktur implementierten. Lediglich der Küstenverlauf an der südwestlichen Weltgrenze von *Horizon Forbidden West* wird von einer hügeligen Graslandschaft hinterfangen, die mit ihren Artikulationsformen die stark destillierte Adaption der Diablo Range bildet. Hier soll jedoch der Küstenverlauf selbst hervorgehoben werden. Über Land erreicht ihn die Spielerin nach dem Durchqueren eines unwegsamen Mangrovenwaldes und dem Umgehen oder Befrieden von zahlreichen *hazard spaces* der destillierten Diablo Range, die durch umherstreifende Maschinen erzeugt werden. Für diese Gegend kürzten die Entwicklerinnen einen in der physischen Realität 60 Kilometer langen Abschnitt der durch Werbung, Serien und Filme im populärkulturellen Kollektivgedächtnis verankerten kalifornischen Küste deutlich. Er befindet sich auf mittlerer Höhe zwischen Los Angeles und der San Francisco Bay

Area und kann vor Ort über den Pacific Coast Highway und dessen unzählige als Aussichtspunkte konzipierte Haltebuchten erschlossen werden. In *Horizon Forbidden West* wurden vier ikonische Orte dieses Küstenabschnitts in direkter Nachbarschaft zueinander platziert und zu einer visuell spektakulären, kohärenten Topografie aus Stränden und Felsküsten verkettet, die sich allesamt in oder in Nähe zum Julia Pfeiffer Burns State Park befinden. Von Süden nach Norden sind dies: die aus Stahlbeton gefertigte Big Creek Bridge, die sich durch große Tragbögen auszeichnet und eine die Steilküste teilende Flussmündung überspannt; die der künstlichen Szenerie eines Landschaftsgartens gleichende, von Felsen sichelförmig umschlossene McWay Cove mitsamt Sandstrand, üppigem Grün und dem Wasserfall McWay Falls; der für seine beiden im Pazifik unmittelbar vor dem Sandstrand aufragenden Felsen bekannte Pfeifer Beach inklusive des Keyhole Arch im nördlichen Felsgebilde, ein natürliches, durch die Brandung gebildetes »Fenster« auf das Meer; schließlich das durch einen schmalen Sandstrand mit dem Festland verbundene, monolithisch geformte Felsmassiv Point Sur, auf dessen nördlichem Kamm ein historischer Leuchtturm besichtigt werden kann. Letzterer ist im spielimmanenten Raum als Ruine implementiert und birgt einen Greenshine-Kristall für erkundungsfreudige Spielerinnen, die ohne sichtbaren Kletterpfad dennoch die Ruine erklimmen (Abb. 86).

In der physischen Realität sind die vier Sehenswürdigkeiten jeweils zwischen 13 und 20 Kilometer voneinander entfernt. Im Vergleich zu anderen destillierten Landschaften sind diese Entfernungen unter dem Aspekt der Raffung von Weite also äußerst gering. Die Spielerin kann die Adaptionen dieser Orte im postapokalyptischen Kalifornien von *Horizon Forbidden West* auf wenigen Hundert Metern ablaufen. Entgegen der physisch-realen Big Creek Bridge bildet ihre dem Verfall überlassene, mit Palmen bewachsene digitale Variante nicht den südlichen Endpunkt der vier Sehenswürdigkeiten, sondern wurde als nördlicher Endpunkt umplatziert. Die übrigen Orte entsprechen der Reihenfolge ihrer zuvor beschriebenen Vorbilder, sodass McWay Cove zum südlichen Endpunkt der Verkettung wird (Abb. 87). Die restliche Küste nördlich der Brücke wurde vom Pazifik vereinnahmt, sodass sich die Gegend um die adaptierte Diablo Range der Spielerin als Halbinsel offenbart. Das ehemalige Stadtzentrum San Franciscos wird mit seinen überwucherten, von der Brandung umspülten Wolkenkratzerruinen zu einer Inselgruppe, die dem Raster des alten Straßennetzes entsprechend gegliedert ist. Durch die direkte Verkettung der vier Sehenswürdigkeiten verstärken sich deren expressive, landschaftliche Artikulationsformen gegenseitig und erzeugen so eine eklatante Akkumulation der Schauwerte. Sprich, die Landschaftserfahrung als Selbstzweck wird im Falle der spielimmanenten kalifornischen Küste mittels schnell aufeinanderfolgender Attraktionen zusätzlich verstärkt.

Ein weiteres evidentes Beispiel für das medienspezifische Neuanordnen und Zusammenziehen von Orten, die in der Wirklichkeit weit voneinander entfernt liegen, in einer kohärenten, *ruralen* Offene-Welt-Struktur bietet das

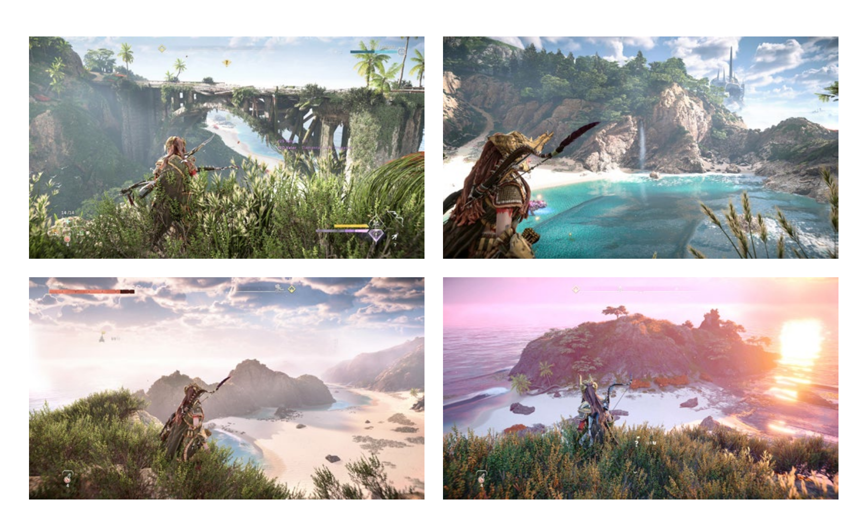


Abbildung 86 Um den ikonischen, kalifornischen Küstenabschnitt Diablo Range als Teil der westlichen Weltgrenze von *Horizon Forbidden West* zu implementieren, wählten die Entwicklerinnen vier Sehenswürdigkeiten zu dessen Verkörperung aus.

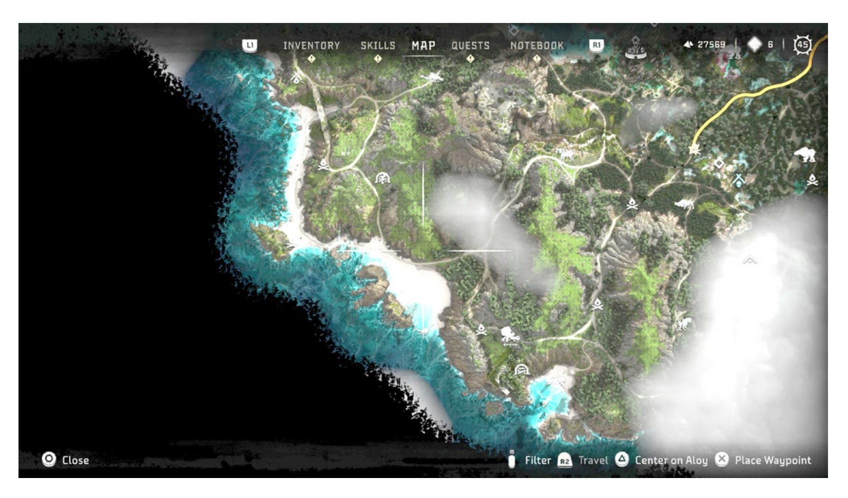


Abbildung 87 Die Entwicklerinnen zogen die vier berühmten Orte der kalifornischen Küste in direkter Nachbarschaft zueinander zusammen und änderten deren Abfolge.

Open-World-Rennspiel *Forza Horizon 3*. In der *Skybox* wird das spielimmanente Australien in Relation zum physisch-realen Kontinent als recht kleiner, überschaubarer Landstrich inszeniert, der sich, so wird suggeriert, an der östlichen

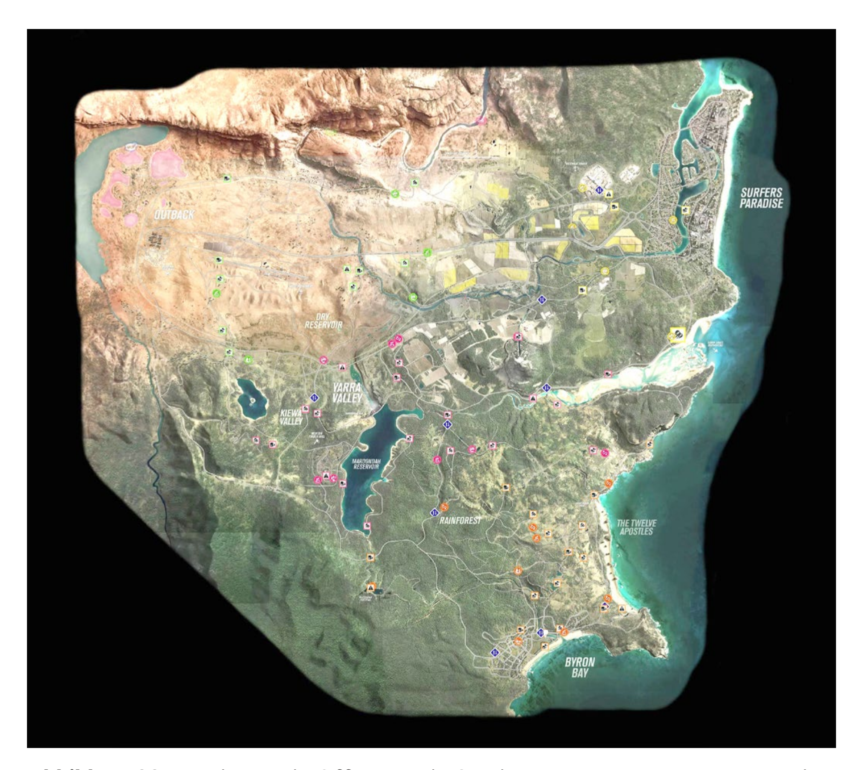


Abbildung 88 Für die rurale Offene-Welt-Struktur von *Forza Horizon 3* wurde ein Viertel des realweltlichen Australiens zu einer die Distanzen zusammenraffenden und Sehenswürdigkeiten neu miteinander kombinierenden, kohärenten Landschaft destilliert.

Küste befindet. Angesichts der Spielmechanik eines Rennspiels konzentriert sich die Gestaltung auf ein hinreichend komplexes Netzwerk aus Straßen, Sandpisten und Pfaden in möglichst abwechslungsreichen Biomen. Zu diesem Zweck wurden Orte und Biome Australiens, die zum Teil mehrere Tausend Kilometer auseinander liegen, zu einer zusammenhängenden Straßenkarte destilliert. Die Weltlichkeit von *Forza Horizon 3* zeichnet sich daher durch abrupt wechselnde Biome und Stimmungen aus, deren kondensierte Zusammenschau durch die schnelle Fortbewegung noch zusätzlich gerafft wirkt (Abb. 88). So befinden sich unter anderem die schroffen ikonischen Sandstein-Felsgebilde der Twelve Apostles, die sich in der Wirklichkeit entlang der Great Ocean Road an der Südküste von Victoria im Port-Campbell-Nationalpark 250 Kilometer westlich von Melbourne aus dem Meer erheben, in der Spielwelt nun knapp 1.830 Kilometer nordöstlich, oberhalb des an der Ostküste liegenden Ferienorts Byron Bay am Cape Byron in New South Wales. Die Adaption der Twelve Apostles liegt also

nicht mehr im Indischen Ozean, sondern im Südpazifik und an einer Stelle, an der sich in der physischen Realität der North Belongil Beach erstreckt. Entgegen dem geografischen Vorbild kulminiert der Küstenverlauf der Landzunge Cape Byron nicht in einem nach Nordosten, sondern nach Südosten ausgerichtetem Punkt. Das unmittelbar nach ein paar Sanddünen im Westen anschließende tropische Regenwaldbiom entspricht nur grob der physischen Realität, da etliche zugunsten von Farmland gerodete Quadratkilometer nicht implementiert worden sind. Die die nördliche Grenze an der Ostküste bildende Küstenstadt Surfers Paradise entspricht ebenfalls ungefähr den wirklichen Gegebenheiten, befindet sich doch im Bundesstaat Queensland mit Gold Coast eine der Skyline nach auffallend ähnliche Stadt etwa 90 Kilometer nördlich von Cape Byron. Darüber hinaus ist Surfers Paradise in der physischen Realität ein Stadtteil von Gold Coast und somit als Pars pro Toto typisch für das Destillieren von Stadtlandschaften. Das nordwestliche Drittel der Spielwelt wird durch eine an das aride Outback angelehnte Region gebildet. Neben den für den gesamten Kontinent typischen pinken Salzseen haben die Entwicklerinnen als nördliche Weltgrenze die Ormiston Gorge westlich von Alice Springs im Bundesstaat Northern Territory als Polygonnetz getreu ihrer geologischen Eigenheiten nachgebildet. Bleiben wir im Kontext des Rennspiels bei der Navigation über das vorhandene Straßennetz, so ist die Ormiston Gorge jedoch knapp 3.200 Kilometer von der Küstenstadt Gold Coast entfernt. In der Offene-Welt-Struktur finden sich im Übergang zur Outback-Region nur wenige Felder einer industriellen Landwirtschaft, die topografisch wie auch farblich als vermittelnder Bereich zwischen saftigem Grün und staubigem Rot fungieren. Abseits der Rennen oder Quests benötigt die Spielerin nicht einmal fünf Minuten, um von Surfers Paradise zur Ormiston Gorge zu fahren. Weitere adaptierte Peripherien der Wirklichkeit finden sich etwa mit dem Stausee Maroondah Reservoir oder dem Kiewa Valley im südwestlichen Drittel der Spielwelt direkt an den Regenwald im Westen und der Wüste im Norden angrenzend. Beide sind Naherholungsgebiete Melbournes und somit ebenfalls 1.500 Kilometer von Cape Byron entfernt. Auch hier benötigt die Spielerin infolge der deutlich gerafften Distanzen nur einen Augenblick, um diese *Points of Interest* anzufahren. Diese Rekombination und Raffung Australiens in *Forza Horizon 3* steht exemplarisch für die gesamte Spielreihe und zeigt sich trotz der mit jedem neuen Teil größer werdenden Grundfläche auch im fragmentierten Großbritannien von *Forza Horizon 4* sowie im destillierten Mexico von *Forza Horizon 5*. Hier wird die Eigenschaft der destillierten Landschaft als *weltförmige Halle* evident, die, ganz im Sinne einzelner Regionen in Themenparks und Landschaftsgärten, möglichst viel Abwechslung und Stimmungen und somit mehr ›Spielspaß‹ erzeugen soll.[395]

---

395 Zu Erinnerung: In Kapitel 3.2.1 wurden am Beispiel der *urbanen* Offene-Welt-Strukturen von *Assassin's Creed Unity*, *Tom Clancy's The Division* und *Marvel's Spider-Man* entspre-

Wir verweilen für ein letztes Beispiel in Australien: Der *Microsoft Flight Simulator* ist die bisher wohl umfänglichste *weltförmige Halle* in der Geschichte der Open-World-Spiele. Die Spielwelt entspricht nahezu eins zu eins der Erdoberfläche und die Version der ursprünglich veröffentlichten Software basiert auf zwei Petabyte an Daten zur prozeduralen Generierung und ›handgemachten‹ Gestaltung von über zwei Millionen Städten sowie allen größeren Flughäfen und Bergen der Welt (Fuentes 2019). Nach Lead Engine Programmer Lionel Fuentes wird mit den Algorithmen der Cloud-basierten KI Azure aus den 2D-Daten der Satelliten ein plastisches, flächendeckendes 3D-Polygonnetz als möglichst genaue Annäherung an die Topografien der Städte und Landschaften mittels eines adaptiven Streamingverfahrens erzeugt, wobei Peripherien der Kontinente, die entlegen oder weniger bekannt bzw. von geringem touristischen Interesse sind, gänzlich prozedural und arbiträr im Arbeitsspeicher erzeugt werden (ebd.). Diese peripheren Weltausschnitte entsprechen also nicht den wirklichen lokalen Gegebenheiten, sondern folgen lediglich grundlegenden Daten zu dortigen Biomen und der dortigen Zeitzone. Der Tag-Nacht-Zyklus erfolgt nach Creative Director David Dedeine nicht nur in Echtzeit, sondern simuliert auch die Jahreszeiten und deren Unterschiede auf der Nord- und Südhalbkugel (Dedeine 2019). Auch die Inszenierung der Firmamentschicht mit einer dynamischen, volumetrischen Nebel- und Wolkengenerierung übertrifft jene eindringlichen Wettersimulationen der Open-World-Spiele *Horizon Zero Dawn* und *Red Dead Redemption 2*. Vor dem Hintergrund, dass die Spielerin hier in einem Flugsimulator die Erde bereist und erkundet, ist es nicht verwunderlich, dass für die obere Hälfte der *Skybox* mitsamt Firmamentschicht, die Erdatmosphäre, gar noch mehr Produktionsarbeit und Rechenleistung aufgewendet wurde und wird als für die Darstellung der Erdoberfläche. So simuliert die Software von der Meeresoberfläche bis zur maximalen Flughöhe der zur Verfügung stehenden Fluggeräte 32 Schichten an Wolken- und Wettervariablen und vervollständigt sie mit aktuellen Wetterdaten der Wirklichkeit, wie Wetterfronten, Luftdruck, Windgeschwindigkeit oder auch Feuchtigkeit: »The architecture of the rendering of the weather has been made in order to also be able to receive real-world data and to inject [that] data directly in the engine, to represent the real-world as close as the data we collect all around the world« (ebd.: TC 00:08:16; vgl. Pearson 2019). Durch die Größe, das Cloud-System sowie die unzähligen Algorithmen der prozedural generierten, aus aktuellen Daten der Wirklichkeit gespeisten Spielwelt ist die spielimmanente Erde in *Microsoft Flight Simulator* eine digitale Megastruktur, die das »Industrielle-Erhabene« (Ursprung 2017: 13) verkörpert.

---

chende Eigenheiten im Destillieren und Zusammenrücken physisch-realer Stadtlandschaften erörtert. Zudem wurden Gestaltungsprinzipien wie das Parzellieren und das grobe Ausrichten geografischer Artikulationsformen an einem Raster am Beispiel von *Ghost of Tsushima* und *Assassin's Creed Odyssey* erläutert.

Die Ausmaße dieser *weltförmigen Halle* zeigen sich auch in der Erweiterungspolitik. Die Weltausschnitte werden in der Größenordnung von Nationen und Kontinenten sukzessive mit detaillierteren, in Handarbeit hergestellten Polygonmodellen sowie schlicht mehr Daten für eine bessere prozedurale Generierung ausgestaltet. So wurde zum Beispiel knapp 18 Monate nach Veröffentlichung des Spiels mit dem World Update VII ein Datenpaket veröffentlicht, das in erster Linie eine im Vergleich zur Basisversion des Computerspiels ungleich aufwendigere und somit auch auf der Ebene der Topografie plastischere Variante Australiens beinhaltet.[396] Neben den fotogrammetrisch aufbereiteten 3D-Modellen zu größeren Siedlungen und Städten (z. B. Darwin, Townsville, Trinity Beach, Gold Coast, Perth, Sydney und Cairns) wurden auch Nationalparks bzw. deren ikonische Landschaften im Landesinneren (z. B. Uluru-Kata Tjuta National Park), an der Küste (z. B. Twelve Apostles) und im Meer (z. B. Great Barrier Reef) sowie alle erdenklichen touristischen Sehenswürdigkeiten entweder überarbeitet oder erstmals implementiert. Dazu zählen auch ländlichere Gegenden und kleine Landepisten (Neumann 2022). Darüber hinaus wurde auch die generelle Topografie des Kontinents sowie die Gestaltung der Meeresoberfläche in Küstennähe durch detaillierte Polygonnetze, Texturen und Mappings ersetzt. Diese zusätzliche Ausgestaltung der Welt übernahm ein externes, in Australien ansässiges Studio:

> Orbx Simulation Systems, based in Melbourne, Australia, has handcrafted four airports and added high-resolution detail to over 100 others. The update also includes 94 custom crafted points of interest (POIs). And there are 16 new activities, including five bush trips, six discovery flights, and five landing challenges that will take *Microsoft Flight Simulator* pilots Down Under in our largest update yet (Neumann 2022, Herv. i. O.).

In Anbetracht der Anzahl der von Hand erstellten *Points of Interest*, Flughäfen als navigatorischen Knotenpunkten und Quests fällt auf, dass das Australien-Update für sich genommen bereits mit den Netzwerken und der *Points-of-Interest*-Dichte größerer Open-World-Spiele, wie *Grand Theft Auto V*, *Assassin's Creed Odyssey, Just Cause 4* oder *Red Dead Redemption 2*, zu vergleichen ist. Dabei ist Australien mitsamt Tasmanien und Neuseeland nur ein relativ kleiner Bereich der den Erdball umfassenden Spielwelt.

(3) Das Phänomen, verschiedene Jahreszeiten synchron in einer Spielwelt zu implementieren und sie zusätzlich mit unterschiedlichen klimatischen Eigenheiten in Form von Biomen zu kombinieren, um eine abwechslungsreiche

396 Zum Vergleich: Das im September 2021 veröffentlichte World Update VI umfasste Deutschland, Österreich und die Schweiz inklusive individuell erstellter 3D-Stadtlandschaften, engmaschiger aufgelöster Höhenkarten für die Alpen sowie über 100 *Points of Interest*.

Weltlichkeit zu bieten, wurde bereits kurz angeführt. Dieses Gestaltungsprinzip bildet einen weiteren Aspekt der medienspezifischen, *weltförmigen Halle* und kann zur synonymen Verwendung von Jahreszeiten und Biomen sowie weiteren Kategorien führen. Sprich, Open-World-Spiele simulieren in der Regel keine wechselnden Jahreszeiten, sondern nutzen deren Eigenheiten, wie Blütezeiten bestimmter Pflanzen, braunes oder gelbes Laub sowie Schnee, als Gestaltungselemente von Regionen in der Logik von Biomen. Dwiar hat diese medienspezifische Logik der Inszenierung der vier Jahreszeiten im Kontext der spezifischen Kombination aus Pflanzen sowie der jeweiligen Farbpalette in vier Essays analysiert – Winter (Dwiar 2017c), Frühling (2018b), Sommer (2018c) und Herbst (2018d). Die Raffung von Weite im Sinne des Zusammenziehens entfernter Weltausschnitte an einem Ort wird oft durch die Raffung der Zeit im Sinne der synchronen Darstellung natürlicher Prozesse als lokal fixierte Stimmungen ergänzt. Dies legt Burgess etwa für den Weltenbau von *The Elder Scrolls V: Skyrim* offen:

> Many of the subregions in Skyrim are actually based on seasonal changes, even though there are no seasons simulated in the game. The Rift region is always autumnal, Haafingar invokes a bleak winterscape, and Falkreath's pine forests are perennially in springtime. These kinds of subregions offer variety within the larger scope of your open world. […] Creating believable transition from one subregion to another can be challenging, so be sure to leave ample room to blend between them, otherwise the regions may not feel credible. Its sometimes possible to use geographical features to transition more quickly, however (Burgess 2017: 247).

Auch van Beek führt im Präsentieren der Weltkarte von *Horizon Zero Dawn* aus, wie die Inszenierung von Biomen in Verschränkung mit lokal gestalteten Jahreszeiten unterschiedliche Stimmungen evoziert. Der dadurch erzielte Abwechslungsreichtum in der Landschaftserfahrung dient nicht nur dazu, einem eintönigen Erleben von Welt – gerade auch im Hinblick auf Zirkulationsräume – vorzubeugen. Es geht, so van Beek, neben der Queststruktur und dem zentralen Handlungsstrang auch um eine zusätzliche, erzählerische Instanz im Sinne des Abenteuers des Avatars Aloy und die damit verbundene, von der Spielerin vollzogene Erschließung der Open World:

> The player begins here with green forests and yellow trees, a real autumn feeling. Then we move north where the winter is settling in and you have high mountain peaks. Then we travel to the desert and finally end up in jungle-like areas with large lakes. It's all based on real landscapes and mountains. In many cases we have views that reflect the real world as it is. So you give the players a virtual holiday, a romantic version of the real world (van Beek zit. n. van der Haak/VPRO 2017: TC 00:16:05).

Als besonders aufschlussreich erweist sich van Beeks Verständnis von dem Startareal, der südöstlichen Region, sowie von der nordwestlichen Region der Spielwelt als ein Erleben aufeinanderfolgender Jahreszeiten in Form der topografischen Gliederung – Herbst im Südosten, Winter im Nordosten. Gerade für das Startareal erscheint die Inszenierung der Naturlandschaft in einem herbstlichen Zustand und wartet mit einer ähnlichen Farbenpracht auf wie die durch die Tourismusbranche vermarktete Indian-Summer-Periode Nordamerikas. Somit sind die ersten Spielstunden, die vornehmlich der Einübung der grundlegenden Spielmechanik und der Einführung in die postapokalyptische Welt dienen, durch eine heimelige, wohlige, positive Atmosphäre geprägt. Im Kontrast dazu versteht van Beek die westliche Hälfte der Spielwelt, das Hoheitsgebiet der Sun-Carja, als durch klimatische Attribute kategorisierte Regionen in Form des Wüsten- und des Regenwaldbioms.

Dass auch andere Kategorien mit Jahreszeiten und Biomen kombiniert werden, belegt *Assassin's Creed Odyssey*: Um eine abwechslungsreiche Landschaftserfahrung zu bieten, wurden das Festland und die Ägäischen Inseln unter der Leitung von Assistant Art Director Vincent Lamontagner in sieben Biome gruppiert, welche die quadratisch angelegte Spielwelt wie folgt im Uhrzeigersinn aufteilen (Hall und Dansereau 2019: TC 00:23:11–00:24:23): Auf mittlerer Höhe im Westen der Spielwelt beginnt die Spielerin im Biom »Summer«, das die Ionischen Inseln, den nördlichen Teil der Peloponnes-Halbinsel, den Golf von Korinth und das Zentrum der Spielwelt in Form von Attika umfasst. Das Biom »Deciduous Forest« erstreckt sich von Mittelgriechenland bis Ostmakedonien sowie auf die nördlichen Inseln Euböa, Thassos, Limnos, Lesbos, Skiros und Chios. Südlich daran anschließend umfasst das Biom »Paradise Islands« die Inseln Andros, Samos, Kea, Delos, Mykonos, Serifos, Paros, Naxos und Kos. Zum Biom »Volcanic« gehören die Halbinsel Methana sowie die Inseln Hydra, Milos, Santorini, Anafi und Nisiros. Die Inseln Kreta und Kythira bilden das Biom »Arid« am südlichen Rand der Spielwelt, während das Biom »Lush Spring«, an »Summer« angrenzend, die unteren zwei Drittel des Peloponnes und weitere angrenzende Gegenden einnimmt. Das Biom »Underwater« steht schließlich für das Meer der Spielwelt inklusive der Questorte zu versunkenen Tempeln, Schiffen und Schätzen sowie generell die unter der Wasseroberfläche befindlichen, ausgestalteten Küstenbereiche (ebd.). Hinsichtlich der Namensgebung der Biome fallen gleich mehrere Diskrepanzen auf. So sind mit »Summer« und »Lush Spring« zwei aneinandergrenzende Biome den Eigenschaften von Jahreszeiten nach konzipiert, die sie zudem in Synchronizität abbilden, während »Paradise Islands« in eine Kategorie von Ortsbezeichnungen fällt, wie sie in Marketingkampagnen zur Spezifizierung touristischer Ziele generiert werden. »Volcanic« und »Underwater« hingegen verweisen auf mehr oder weniger spezifische Prozesse und Lebenswelten und könnten einem Geografielehrbuch entnommen sein. In erster Linie findet die Unterscheidung durch die unterschiedlichen Texturen und

Modelle von Gesteinen, Bäumen, Blumen und Blättern statt. Die Farbpalette des jeweiligen Bioms ist individuell arrangiert, und die Biome werden durch die undulierenden Bergketten im Sinne des von den Entwicklerinnen etablierten »Honeycomb«-Prinzips sowie durch das Meer voneinander getrennt.

Für die Offene-Welt-Struktur von *The Witcher 3: Wild Hunt* wurden entlegene physisch-reale Landschaften bzw. Biome Mittel-, Nord- und Osteuropas destilliert und in mehreren separaten *Skyboxen* zusammengezogen. Laut Dwiar, der eine Ausbildung zum Landschaftsarchitekten abgeschlossen hat, ist die von den Mitarbeiterinnen bei CD Projekt Red vorgenommene Verschränkung der zwar separat geladenen, in sich aber stimmigen Topografien, wie der Skellige-Inselgruppe, des alpinen Bergtals Kaer Morhen oder des weitläufigen Küstengebiets Velen, im Kontext der Open-World-Spiele besonders eindringlich:

> [I]t manages to include everything from manmade formal gardens and agricultural landscapes, to mountainous and coastal landscapes forged by nature alone. […] The Witcher 3's recreation and representation of a range of Northern Hemisphere, European natural landscapes through their design is one of the game's finest accomplishments. Not only do the mountains look genuinely geologically convincing, the woods naturally dense, and the fields rolling, but everything down to the smallest details of the design give them an extra quality – they become believable landscapes and places. […] For example, in all the wooded areas of the North, from the Skellige Isles through to Velen and White Orchard, we see a typical forest of Northern Europe represented with an accurate mix of pines and deciduous trees, underplanted faithfully with a grassy forest floor featuring low-growing, shade-tolerant plants such as ferns, and, where the light allows, more colourful herbaceous plants such as hellebores – a great example of one plant growing exactly where, and how, it should do (Dwiar 2017a).

(4) Die zuvor genannten Aspekte der Neukombinierung, der Destillierung, der Miniaturisierung von Weltausschnitten sowie des medienspezifischen Zusammenziehens und Kombinierens von Biomen, lokal fixierten und oft synchron dargestellten Jahreszeiten sowie dem Massentourismus entnommenen Kategorien lassen sich nicht nur über die drei Grundprinzipien des *Prospect Pacing* auf die Gestaltung bzw. Erfahrung von Landschaft kanalisieren. Im weiteren Kontext der Open-World-Spiele können sie auch zwecks des analytisch besser handhabbaren Zugriffs in zwei aufeinander aufbauende Kategorien eingeteilt werden. Zunächst kann jedes Open-World-Spiel entweder der *ruralen*, der *rurbanen* oder der *urbanen* Offene-Welt-Struktur zugeordnet werden. Jede dieser drei Ausformungen ist sodann in die folgende, ineinander verschachtelte Größenhierarchie gegliedert: In jeder *Skybox* wird ein Areal bzw. eine Landschaft inszeniert, das bzw. die in mehrere ästhetisch distinkte Regionen eingeteilt ist.

Jede Region konstituiert sich wiederum aus mehreren Gegenden, welche die übergreifende Gestaltung der jeweiligen Region lokal variieren. Jede Gegend konstituiert sich schließlich aus einer Gruppe von *Points of Interest* und landschaftlichen Artikulationsformen, die entsprechend den zentralen *gameplay loops* ausgestaltet sind und meist eine festgefügte Kombination aus Quests und allgemeinen Handlungsaufforderungen bilden.

Ein Beispiel: Die Hauptinsel des fiktiven Inselstaates Yara in *Far Cry 6* ist eine *rurbane* Offene-Welt-Struktur, die in die drei topografisch unterschiedlich gestalteten Regionen Madrugada, Valle de Oro und El Este sowie die Hauptstadt Esperanza gegliedert ist. Letztere mag im Kontext der Erzählung sowie der Weltlichkeit als Region gelten, ist mit Blick auf ihre Grundfläche und den spielerischen Aufwand im Sinne von Quests etc. aber lediglich als Gegend zu bezeichnen. Während Madrugada und El Este in drei Gegenden unterteilt sind, konstituiert sich die dazwischenliegende Region Valle de Oro aus vier Gegenden. Alle drei Regionen zeichnen sich ihren jeweiligen topografischen Eigenheiten entsprechend in unterschiedlichen Graden durch Berge und Täler, Flüsse und Seen sowie kleinere Städte und Siedlungen, Felder und Wälder, Straßennetze und Feldwege aus. So besticht El Este zum Beispiel durch größere Regenwaldflächen und höhere, ausgeprägtere Bergrücken, während in Madrugada ebene, landwirtschaftlich genutzte Bereiche auffallen und Valle de Oro eine kleinteiligere, unwegsame Topografie mitsamt Schluchten und Sumpfgebiet aufweist. Die Verteilung von *Points of Interest* soll hier lediglich am Beispiel der feindlichen militärischen Einrichtungen verdeutlicht werden, die von Beginn an auf der Weltkarte mittels einer roten gestrichelten Linie als *hazard spaces* markiert sind. Besagte Einrichtungen sind in vier verschiedene, größere Questorte kategorisiert, die sich in der architektonischen Komplexität, der Anzahl gegnerischer NPCs, möglicher Lösungswege und zu bewältigender Aufgaben unterscheiden: Militärbasis (engl. FND base), Straßensperre (engl. military checkpoint), Angriff auf Außenposten (engl. ambush) und Luftabwehrstellung (engl. anti-aircraft site). Auf die drei Gegenden von Madrugada sind sieben Luftabwehrstellungen, sechs Militärbasen, acht Straßensperren und Außenposten verteilt; in den drei Gegenden El Estes müssen acht Luftabwehrstellungen, sieben Militärbasen, acht Straßensperren und acht Außenposten erobert bzw. zerstört werden; in den vier Gegenden von Valle de Oro finden sich neun Luftabwehrstellungen, fünf Militärbasen, sieben Straßensperren und drei Außenposten. Je nach Varianz in der undulierenden Landschaft und der Dichte von Straßennetz und Siedlungen einer Gegend verteilen sich besagte Questorte mal mehr, mal weniger gleichmäßig. Dabei ist auch eine gewisse topologische Kohärenz sowohl für die Glaubwürdigkeit der Weltlichkeit von Belang als auch für die kolonialistischen Handlungsmuster, die von der Spielerin ausgeführt werden müssen. So finden sich zum Beispiel die Luftabwehrstellungen vernehmlich in der Nähe strategisch wichtiger Orte wie Flughäfen, Laboratorien, Anbaufeldern und der Küste, während Stra-

ßensperren an Hauptstraßen, in der Nähe von Brücken oder Kreuzungen sowie auf von Norden nach Süden ausgerichteten Verkehrswegen positioniert wurden.

Einige Anmerkungen zum Begriff »rurban« bzw. »Stadtland« sollen die jeweiligen Merkmale der *ruralen*, *rurbanen* und *urbanen* Offene-Welt-Strukturen im Kontext der *weltförmigen Halle* offenlegen. Dem Diskurs der Urbanistik entnommen, nimmt der Begriff eine zentrale Stelle im dreiteiligen Kategorisierungssystem ein, da er die Mischform aus ruralen und urbanen Ausformungen verkörpert. Marta Doehler-Behzadi (2017: 14) versteht darunter eine dichte Besiedlungsstruktur, die ein nicht mehr klar zu trennendes Stadt-Land-Dorf-Kontinuum erzeugt. Hierbei ist eine einfache binäre Aufteilung in städtische und ländliche Regionen anhand einer alles miteinander verschränkenden Infrastruktur und eines gewissen Grads an Besiedlungs- bzw. Bebauungsdichte nicht mehr möglich. War die klassisch-antike Stadt noch »von der Herrschaft des Landes über die Stadt« geprägt, so kam es spätestens mit der Industrialisierung zur Entvölkerung und Entländlichung der ruralen Gebiete (Schmid 2017: 23), wie derzeit am Beispiel von China mitverfolgt werden kann. Die Autorin plädiert im Hinblick auf den Klimawandel und die sich damit abzeichnenden Anforderungen bzw. zu konzipierenden postindustriellen und postagrarischen Lebensstile dafür, die veraltete Stadt-Land-Hierarchie und die damit verbundenen sozialen und ideologischen Implikationen hinter sich zu lassen (Doehler-Behzadi: 16 f.). Dazu zählen etwa die Gegensätze geistige vs. materielle Arbeit und Kapital vs. Grundeigentum (vgl. Schmid 2017: 23). Die politische Stadt entwickelte sich unmittelbar mit dem Sesshaftwerden der Jäger-und-Sammler-Kulturen (vgl. u. a. Mumford 1991; Girot 2016; Schmid 2017). Das kulturübergreifende Machtdifferenzial zwischen Stadt und Land geht in westlich geprägten Kulturkreisen zwangsläufig mit der historisch gewachsenen Mensch-Natur-Dichotomie einher. Christian Schmid (2017: 22) hebt in Rekurs auf Henri Lefebvre hervor, dass es nur noch »unterschiedliche urbane Konfigurationen« gebe, welche die Diskrepanzen des Städtischen und des Ländlichen betonen.

Zum besseren Verständnis der Offene-Welt-Strukturen kann das *Rurbane* als Konzept aus Urbanistik und Soziologie mit dem von Erle C. Ellis und Navin Ramankutty (2008) etablierten System der Anthropogenen Biome (engl. anthromes) als analytischem Modell der Ökologie und der Agrargeografie in Verbindung gebracht werden. Die beiden Autoren beginnen bei dem Befund, dass 80 Prozent der Menschheit in dichten Siedlungsnetzen und Stadtlandschaften leben und ein Großteil der Erdoberfläche bereits seit den Zeiten der Sesshaftwerdung manipuliert bzw. tiefgreifend verändert wurde und stets weitere Gegenden der weltumspannenden Anthroposphäre einverleibt werden. Ellis und Ramankutty verstehen die Anthropogenen Biome wie folgt:

> [A]nthropogenic biomes are best characterized as heterogeneous landscape mosaics, combining a variety of different land uses and land covers. Ur-

> ban areas are embedded within agricultural areas, trees are interspersed with croplands and housing, and managed vegetation is mixed with semi-natural vegetation (eg croplands are embedded within rangelands and forests) (Ellis und Ramankutty 2008: 442).

Sie erarbeiten insgesamt 21 Anthropogene Biome, die auf die sechs Gruppen »*Dense settlements*«, »*Villages*«, »*Croplands*« (dt. Ackerland), »*Rangeland*« (dt. Weideland), »*Forested*« (dt. bewaldet) und »*Wildlands*« verteilt sind (ebd., Herv. i. O.). Damit sollen die bereits etablierten, nach geografischen und klimatischen Eigenheiten geordneten Biom-Modelle ergänzt bzw. teilweise ersetzt werden, um in Zeiten des Klimawandels den Fokus auf den Grad der Einwirkung des Menschen auf die Natur offenzulegen (ebd.: 445).

Für die Kategorisierung der Open-World-Spiele als *rurbane* Offene-Welt-Strukturen sind zwei entscheidende Merkmale darzulegen. Das erste Merkmal betrifft die generell hohe Dichte an *Points of Interest*, Schnellreisepunkten und allgemeiner Bebauung der Open-World-Topografie. Hierzu zählen unter anderem weitverzweigte Wegenetze, bauliche Infrastrukturen (u. a. Wegweiser, Beleuchtungen der (Haupt-)Wege und Markierungen von Kletterpfaden etwa durch eine hervorstechende Farbe, herunterhänge Seile, Kletterhaken und dergleichen), Aussichtspunkte jedweder Art (u. a. Turmbauten, Plattformen, auskragende Klippen und Berggipfel), unterschiedliche Ausformungen feindlich besetzter Orte und Architekturen (u. a. Siedlungen, Außenposten, Türme sowie größere Lager in Form befestigter Basen, Forts und Burgen), Orte und Bauwerke der Arbeit (u. a. Bauernhöfe, Weiden, Äcker und Plantagen, Industriebauten, Mühlen, Schmieden, Brennereien und dergleichen), Orte und Bauwerke des weiteren Alltagslebens einer inszenierten Kultur (u. a. Städte, Dörfer, Zeltlager, sakrale Gebäudekomplexe, Hotelanlagen, Geschäfte, Bars) sowie Unterschlupfe und Höhlen von Wildtieren, Monstern und anderen potenziell feindlich gesinnten NPCs. Das zweite Merkmal betrifft, ergänzend zur Dichte, die Art der Verzahnung bzw. Durchmischung als Mosaiklandschaften im Sinne der Anthropogenen Biome. Im Speziellen meint dies die meist unvermittelte Gegenüberstellung von Stadt-, Industrie- und Agrarlandschaften unter dem Oberbegriff »Kulturlandschaft« mit den (vermeintlichen) Naturlandschaften und Wildnissen, die beispielsweise mit Bergregionen, Wäldern, Sümpfen, Wüsten, entlegenen Stränden und Schluchten als unwegsam, lebensfeindlich und unter dem Regime des romantischen Blicks (siehe Kapitel 3.2.4; vgl. Urry und Larsen 2011: 19) konzipiert sind.[397]

397 Gerade in *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen, die Inselgruppen oder erschließbare Küstenabschnitte inszenieren, ist der Strand von besonderem Interesse für Weltenbau und Stimmungsgenerierung. Zum Strand bzw. zur Küstenlinie als besonderem, liminalem Raum zwischen Wasser und Land und zu dessen kulturhistorischer Rolle in fiktiven Welten siehe Zapf (2016: 189–205), Kinane (2017: 153–154), Fuchs 2019 (109–121) und Meynen (2020).

Vertiefen lässt sich dies nun mit Ellis' und Ramankuttys Konzept der Anthropogenen Biome. Die *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen können sich aus allen sechs Gruppen konstituieren. Die Gruppe *Dense Settlements* bezeichnet dichte, urbane Situationen unterschiedlicher Ausformungen, die in erster Linie für die *urbanen* Offene-Welt-Strukturen von Belang sind. In *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen sind Weitläufigkeit sowie eine hohe Siedlungsdichte suggerierende Städte bzw. Metropolen, wie Los Santos in *Grand Theft Auto V*, Novigrad in *The Witcher 3: Wild Hunt*, Athen in *Assassin's Creed Odyssey* oder Esperanza in *Far Cry 6* zwar oft zentrale Zirkulationsräume der jeweiligen Spielwelt – dies beinhaltet viele Quests und Quest-gebende NPCs sowie die den jeweiligen städtischen Alltag fragmentiert darstellenden *Points of Interest* inklusive optionaler Handlungsaufforderungen. Im Kontext des topologischen Gefüges der *rurbanen* Weltlichkeit sind die *Dense Settlements* jedoch lediglich übersichtlich gestaltete Parzellen, die meist die Größe einer Gegend, selten die einer Region einnehmen. Sprich, gemäß dem Konzept des *Rurbanen* dominieren sie weder die Spielwelt noch die umliegenden ländlichen Gebiete und bieten nur einen Teil der Handlung sowie des Handlungsstrangs auf. Folglich herrscht in *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen weder das im klassischen Sinne verstandene Urbane noch das Rurale vor. Es kann eine Balance entstehen, die jedoch für das Gestaltungsprinzip der *rurbanen* Offene-Welt-Struktur nicht erforderlich ist. Dieser Logik folgend dominiert in den beiden anderen Kategorien evident das Urbane bzw. das Rurale.

Die Gestaltung der *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen kann in erster Linie mittels der sechs Kategorien der *Village*-Gruppe, der fünf Kategorien der *Croplands*-Gruppe sowie der jeweils drei Kategorien der Gruppen *Rangeland*, *Forested* und *Wildlands* dargelegt werden. Nach Ellis und Ramankutty dominieren in der *Village*-Gruppe die umliegenden, kultivierten Landschaften, wie Reisfelder, Weideland oder ein Mix aus Äckern und Waldstücken, zwar flächenmäßig die Dörfer, werden aber von diesen durch deren dichtes, weitläufiges Siedlungsnetz fragmentiert. Die jeweiligen Kategorien der *Croplands*-, der *Rangeland*- und der *Forested*-Gruppe bestechen durch größere, zusammenhängende land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen, in denen sich einzelne Bauernhöfe verlieren und kleinere Siedlungen deutlich in der Minderheit sind. Grundsätzlich wird hier nach dem Grad der Besiedlungsdichte gestaffelt, wodurch eine geringe Besiedlung als »entlegen« (engl. remote) definiert wird. Die Kategorien der *Wildlands*-Gruppe werden von Ellis und Ramankutty als unbewohnte und nicht landwirtschaftlich genutzte Gebiete bezeichnet. Hierunter fallen die im klassischen Sinne als Naturlandschaften und Wildnisse verstandenen Gebiete, wie sie in Kapitel 4.2.1 erörtert werden. Die beide Autoren teilen sie in drei Vegetationsgrade ein: boreale und tropische Urwälder mit hoher Baumdichte, kalte und aride Klimazonen mit niedriger Baumdichte, etwa mediterranes Buschland und Savannen, sowie baumlose Landstriche wie Wüsten und Tundren. Für

die *ruralen* Offene-Welt-Strukturen sind demnach die vier Gruppen *Cropland*, *Rangeland*, *Forested* und *Wildlands* von Belang. Wie bereits an einigen Fallstudien aufgezeigt werden konnte, müssen im Kontext von Weltenbau und Weltlichkeit der *rurbanen* und *ruralen* Offene-Welt-Strukturen die etablierten und in diesem Buch bereits mehrfach angewandten, nach geografischen und klimatischen Merkmalen konzipierten Biome in produktions- und rezeptionsästhetischer Perspektive genutzt werden. Die Anthropogenen Biome sind ergänzend einzubeziehen und dienen in erster Linie dem Konzept des *Rurbanen* sowie dem Verständnis der Open World als *weltförmiger Halle* im Allgemeinen. Anders gesagt, es kann im Sinne der Stimmung und/oder der Spielmechanik durchaus einen Unterschied machen, ob eine landwirtschaftlich genutzte, sporadisch besiedelte Gegend der Open-World-Topografie inklusive *Points of Interest* und landschaftlicher Artikulationsformen nun in einem bergigen tropischen Regenwaldbiom, einem sanft undulierenden mediterranen Küstenbiom oder einem ebenen Kaltwüstenbiom inszeniert wird.

So sorgen die beiden Gruppen *Cropland* und *Rangeland* für eine fließende Grenze zwischen den ruralen und den *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen und können beim Fehlen von Anhaltspunkten, die eindeutig der Village- oder der Wildlands-Gruppe entsprechen, für Ungenauigkeit in der Kategorisierung sorgen. Während der Kategorie der *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen zum Beispiel *Fallout 3*, *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *Grand Theft Auto V*, *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Forza Horizon 3*, *Just Cause 4*, *Assassin's Creed Odyssey*, *Tom Clancy's Ghost Recon Breakpoint* und *Far Cry 6* zuzuordnen sind, lassen sich unter anderem *Far Cry 3*, *Assassin's Creed IV: Black Flag*, *Horizon Zero Dawn*, *Red Dead Redemption 2*, *Death Stranding* und *Ghost of Tsushima* als *rurale* Offene-Welt-Strukturen gruppieren. Die Kategorisierung der *urbanen* Offene-Welt-Strukturen fällt im Vergleich leichter, verkörpern die Stadtlandschaften hier doch den eklatanten Großteil, wenn nicht sogar die gesamte *aktive* Levelstruktur der Spielwelt, wie zum Beispiel mit *Grand Theft Auto IV*, *Assassin's Creed Unity*, *Tom Clancy's The Divison*, *Watch Dogs 2* und *Marvel's Spider-Man* dargelegt werden kann.[398]

(5) Über die genannten gestalterischen Kernaspekte des Weltenbaus hinaus sind Open-World-Spiele auch mit Blick auf ihre Produktionsumstände als *weltförmige Hallen* zu bezeichnen. Dies gilt insbesondere dann, wenn mehrere über Kontinente verteilte Studios zugunsten eines Open-World-Projekts zu einer ineinander verschränkten Megastruktur zusammengezogen werden. Das lässt sich nicht für alle Open-World-Spiele bzw. die verantwortlichen Firmen generalisie-

398 Zu den Themen Stadtbilder, Strukturen spielimmanenter Städte und Darstellung urbaner Gesellschaften mittels Orten der Arbeit und der NPC-Bevölkerung siehe u. a. Bartle (2003: 269–272, 287, 344–345), Kratochvíl (2010), Szymanezyk, Dickinson und Duckett (2011), Schweizer (2014), Totten (2014), Davies (2017a: 101), Greene (2017), Zonaga (2017), Bailes (2019), Dimopolous (2020), García (2020) und Bonello Rutter Giappone und Vella (2021).

ren. Jedoch zeichnen sich derartige Strategien gerade bei größeren oder global operierenden Firmen mit großen Franchise-Reihen ab (vgl. Kerr 2017: 27–105). Das ist nicht nur der Fall, weil die Offene-Welt-Strukturen zunehmend größer und komplexer werden, sondern auch, weil die Titel oft in jährlicher oder zweijährlicher Taktung veröffentlicht werden sollen. So war mit 17 Studios fast ein Drittel aller Ubisoft unterstehenden Studios über mehrere Jahre allein mit der Entwicklung von *Assassin's Creed Valhalla* beschäftigt (Reparaz 2021). Als ausführender Produzent war es Julien Laferrières Aufgabe, dafür zu sorgen, dass die leitenden Entwicklerinnen sowie deren Studios effektiv miteinander arbeiten bzw. dem leitenden Team in Montreal zuarbeiten konnten: »Beforehand, we defined the approach for co-development on this project with very autonomous mandates for co-dev studios. We were synced on the vision and the objectives, but we tried to give them as much freedom as we could within their turf, their parts of the world« (Laferrière zit. n. Reparaz 2021). *Far Cry 6* entstand unter der Führung von Ubisoft Toronto und elf weiteren weltweit verteilten Studios unter anderem in Berlin, Shanghai, Odessa, Montpellier und auf den Philippinen (Bevan 2021). Jean Guesdon offenbart, dass *Assassin's Creed II* der erste Teil der Reihe mit einer »multiple teams collaboration« war. So entwickelten die Mitarbeiterinnen bei Ubisoft Annecy die Villa Rustica des Avatars Ezio mitsamt dazugehörigem Dorf, während Ubisoft Singapur die Raumpuzzle der geheimen Orte mitsamt Parkour-Elementen erbaute (Guesdon 2018: TC 00:13:30). Dieses kollaborative System wurde auch bei der Entwicklung von *Assassin's Creed Unity* angewandt. Dabei war es durchaus üblich, die Mitarbeiterinnen eines Studios in mehrere Kernteams aufzuteilen und Arbeitsprozesse in parallel verlaufenden Prozessen zu kanalisieren. Ab *Assassin's Creed Origins* wurde dann das System der Co-Entwicklung eingeführt, bei dem ganze Studios sich über mehrere Open-World-Projekte hinweg auf bestimmte Kernaspekte des Weltenbaus spezialisieren und unter eigener Leitung zur Produktion beitragen (ebd.: TC 00:16:40; vgl. Reparaz 2021). Einzelne Studios können folglich mit dem Bau bestimmter Regionen einer Open-World-Topografie, spezifischen Levelstrukturen und Questorten oder mit der Implementierung von Spielmechaniken beauftragt sein. Im Falle von *Assassin's Creed Origins* war Ubisoft Sofia mit dem Bau der Grabkammern, der Pyramiden und der allgemeinen Queststruktur beschäftigt, während Ubisoft Singapur die Wasseroberfläche sowie die Orte und Levelstrukturen unter Wasser mitsamt den dazugehörigen Quests konzipierte (Guesdon 2018: TC 00:17:43). Die Ubisoft-Produktionen bilden unter dem Aspekt der Kanalisierung von global verteilten Arbeitsprozessen keine Ausnahme. Für *Red Dead Redemption 2* zog Rockstar Games alle 11 Studios zu einem gigantischen, vertikal hierarchisierten[399] Produktionsteam aus über 1.500 Mitarbeiterinnen zu-

399 Der Abspann von *Red Dead Redemption 2* gewährt einen Einblick in die Aufgabenverteilung, was darauf schließen lässt, das Rockstar mit einer vertikaler gestalteten Hierar-

sammen: »›It used to be that a 50-person team could make a game, and then it just got bigger and bigger and bigger,‹ Nelson tells me. Since work began on the project, Rockstar has gradually consolidated all of its studios into a single team spanning the globe« (Nelson zit. n. Krupa 2018).

(6) Der letzte Kernaspekt betrifft die massenmediale Wirkmacht der Offene-Welt-Strukturen in der (Welt-)Öffentlichkeit und damit einhergehend deren Status als Kulturgut. Ein positives Beispiel für besagte Wirkmacht wurde in Kapitel 3.2.4 im Kontext des touristischen Blicks mit *Ghost of Tsushima* bereits dargelegt: Vornehmlich Fans der Open World trugen zur Finanzierung bei, mit der ein durch einen Taifun zerstörtes Torii-Tor des physisch-realen Watatsumi-Schreins wiederaufgebaut werden sollte, und sorgten dafür, dass das Finanzierungsziel um mehr als das Fünffache übertroffen wurde. Während des Entwurfsprozesses kann die Wahl der adaptierten Weltausschnitte aus rein ästhetischen Gründen erfolgen. Wie zuvor jedoch mit der Adaption der ikonischen landschaftlichen Artikulationsformen US-amerikanischer Nationalparks des Mittleren Westens und Südwestens in *Horizon Zero Dawn*, *Red Dead Redemption 2*, *Far Cry 5*, *Riders Republic* und *Horizon Forbidden West* aufgezeigt wurde, sind diese Landschaften und Orte allerdings auch zentral für die Generierung der nationalen Identität der USA und bergen damit einhergehend ideologische Implikationen. Dieser durch augenscheinliche Beispiele erzielte Befund lässt sich jedoch für alle Open-World-Spiele generalisieren: Ungeachtet der rekomponierten Weltausschnitte und trotz der von den Entwicklerinnen öffentlich meist mit rein künstlerischen bzw. ästhetischen Intentionen begründeten Wahl sind allen digitalen Spielwelten ideologische Implikationen inhärent. Dabei geht es insbesondere um die Darstellung historischer Ereignisse und Personen, bestimmter Kulturen und deren Merkmale sowie politischer und gesellschaftlicher Verhältnisse auf nationaler und globaler Ebene (vgl. u. a. Plunkett 2012; Toner 2014; Skrebels 2015; Durand 2016; McArthur 2016; Sullivan 2016; Mukherjee 2017; van Nuenen 2017; Lammes und de Smale 2018; Hammar 2019; Kelly 2019; Maher 2019; Hammar, de Wildt und Mukherjee 2020; Schoppmeier 2022). Darüber hinaus spielt auch die Adaption bzw. Aneignung bestimmter Kulturen bzw. kultureller Merkmale zum Zwecke der Inszenierung fiktiver Interessengruppen im Sinne von Feind- und Opferbildern eine entscheidende Rolle (vgl. u. a. Patterson 2016; Martin 2017b; Majkowski 2018).

---

chisierung arbeitete als Ubisoft mit seiner Co-Entwicklungsstrategie. So werden etwa in Bezug auf die Open-World-Topografie ein einziger Art Director (Aaron Garbut) und ein Lead Terrain Artist (Abhishek Agrawal) sowie zwei Environment Art Directors (Paul MacPherson und James Nicholson) aufgeführt, die für den Weltenbau verantwortlich zeichneten. Zudem waren zahlreiche leitende Künstlerinnen für spezifische Aspekte der Weltlichkeit und ein Team aus Designerinnen verantwortlich, wie etwa Lead Vegetation Artist JD Solilo, Ambient World Production Supervisor Mark Lappin oder auch der Lead Designer für Wilderness Content Design Dan Van Zant.

Ergänzend zum *Ghost-of-Tsushima*-Beispiel soll an dieser Stelle mit *Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands* (Ubisoft Paris/Annecy/Montpellier 2017) ein weiteres Beispiel für die Wirkmacht der Open-World-Spiele erörtert werden. Lead Artist Benoit Martinez und sein Designteam bereisten markante Orte des physisch-realen Bolivien und generierten 15.000 Fotos sowie 15 Stunden Videomaterial, die im Verbund mit Ubisofts *Terrain Synthesizer* (siehe Kapitel 2.1.1) als Motivkatalog und Texturdatenbank für den Weltenbau des fiktiven, spielimmanenten Bolivien verwendet wurden:

> During their trip, his team was able to catalog 11 different ecosystems, some of which exist only in close proximity to the Andes Mountains. But knitting them together into a sensible game world was a challenge. ›The reason why we needed so much space on our map is because we wanted so many different environments,‹ Martinez said. ›If we had put in everything it could look like a mini-golf course or something. So we needed room to spread, to be large.‹ To accomplish their goal, Martinez and his team began to create a fictional amalgamation of Bolivia from the ground up. The first step was to sculpt the terrain by hand, adding mountains and fields where they thought they might be necessary (Martinez zit. n. Hall 2016; vgl. François 2016).

Ganz im Sinne der *weltfömigen Halle* evoziert das Destillat des südamerikanischen Binnenstaats seine Weite durch das Zusammenrücken distinkter, in Wirklichkeit ungleich weiter voneinander entfernter Orte als landschaftliche Artikulationsformen und Landmarken. Dazu zählen etwa der 4.278 Meter hoch gelegene, flache, rötliche Salzsee Laguna Colorada mitsamt seinen großen Flamingo-Kolonien in der Nähe der Minenstadt Potosí oder die in den Dschungel geschlagene, einem Steilhang folgende, enge Yunga-Bergstraße. Von der differenzierten und detaillierten Darstellung der Biome Boliviens abgesehen, sorgte jedoch die Inszenierung der dortigen gesellschaftlichen und politischen Verhältnisse für Empörung: In der Handlung von *Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands* herrscht ein fiktives mexikanisches Drogenkartell mit brutalen Mitteln über die ländlichen Gegenden des spielimmanenten Bolivien und tritt die Spielerin als Mitglied einer US-amerikanischen Spezialeinheit dort in Aktion. So beschwerte sich der bolivianische Innenminister Carlos Romero offiziell beim französischen Botschafter über die Darstellung seiner Nation durch Ubisoft als »narco-state« – ein auf staatlicher Ebene in die Produktion von und den Handel mit Kokain verstricktes Land. Romero verlangte ein rasches Handeln der französischen Regierung und drohte legale Schritte an (Reuters 2007). Ubisoft beteuerte in einer öffentlichen Stellungnahme, dass besagte Spielwelt ein fiktives Bolivien darstelle und die »magnificent landscapes and rich culture« der Weltlichkeit der Open World dienen sollten: »While the game's premise imagines a different reality than the one that exists in Bolivia today, we do hope that the

in-game world comes close to representing the country's beautiful topography« (Ubisoft zit. n. Reuters 2017). Diese Stellungnahme wurde jedoch durch eine recht ungewöhnliche Marketingkampagne von Ubisoft selbst entkräftet: Colin Offland drehte im Auftrag der Firma den Dokumentarfilm *Wildlands* (US/UK 2017), der in Entsprechung zum Open-World-Spiel über den wirklichen Drogenkrieg in Bolivien informiert und wenige Wochen vor dem Computerspiel veröffentlicht wurde. Chris Stevenson von der beauftragten Produktionsfirma Stripe kommentierte die Kampagne wie folgt:

> Wildlands served as a companion documentary to the game. It asked you to ask the question; is it conceivable that a fictitious video game portrayal of a drug war could be mirrored in a factual reality? Also in a western civilisation where cocaine use is prolific, what questions must society ask ourselves to stop this insidious and destructive drug? In a world where the likes of Narcos, Sicario, etc. captivates global audiences, we knew we could bring new gamers to Ubisoft through non-gaming platforms, providing an entertainment experience with depth, substance and integrity (Stevenson 2018).

Der Dokumentarfilm erhielt mehrere Auszeichnungen, unter anderem wurde er bester Dokumentarfilm 2018 auf dem Cannes Lions International Festival of Creativity (ebd.). Da weder *Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands* vom Markt genommen wurde noch durch nachträgliche Softwareupdates Änderungen in der Darstellung Boliviens erfolgten und die Presse nicht über den Ausgang des Konflikts berichtet hat, bleiben nur zwei mögliche Schlussfolgerungen: Entweder haben sich die offiziellen Vertreterinnen beider Nationen diplomatisch geeinigt oder eine Recherche seitens des bolivianischen Staates hat wenig erfolgreiche Aussichten auf rechtliche Schritte ergeben. Fest steht, dass laut dem United Nations Office on Drugs and Crime Bolivien neben Kolumbien und Peru auch heute noch zentral für die weltweite Kokainproduktion ist (Me, Zeiler und Garcia-Yi 2020: 2, 18 f.).

Der Ubisoft-Konzern stellt gerade bei den Tom-Clancy-Spielen immer wieder die problematische Wahrnehmung der eigenen Produkte als Kulturgüter aus. Das erste Werbebild und zugleich das Cover der physischen Produktverpackung zu *Tom Clancy's The Division 2* zeigt unter anderem die weibliche Rückenfigur einer schwer bewaffneten Agentin der fiktiven Strategic Homeland Division, an deren Rucksack ein mit einer US-amerikanischen Flagge bedrucktes Bandana befestigt ist. Die Agentin blickt auf die brennende, teilweise eingestürzte neoklassizistische Kuppel des United States Capitol in Washington D. C.[400] Nach-

400 Darüber hinaus nehmen die auf dem Cover dargestellte Szenerie sowie einige im Spiel erlebte Situationen in eigenwilliger Weise den Sturm auf das United States Capitol durch Anhänger des amtierenden Präsidenten Donald J. Trump am 6. Januar 2021 vorweg.

dem das Bild viral ging und die unterschiedlichsten Reaktionen in den sozialen Medien hervorrief, beteuerte der Creative Director von Red Storm Entertainment, Terry Spier, das Spiel sei eine fiktive Welt und stelle keinerlei politischen Kommentar dar: »No. It's not a political statement. No, we are absolutely here to explore a new city« (Spier zit. n. Hall 2018).[401] Rosh Kelly erwidert dazu:

> Not only is this claim obviously absurd, but by pretending that the game is not political, the developers try to capitalise on the atmosphere of the current landscape – but without any of the baggage. By refusing to engage with any of the issues it so clearly references, *The Division 2*'s stance, or lack thereof, seems to fetishize civil unrest and societal upheaval, and this makes the game less immersive and less enjoyable. We live in an inescapably political moment in history, and creating art means addressing its context (Kelly 2019, Herv. i. O.).

Wie am Beispiel von Manhattan im ersten Spiel bereits dargelegt wurde, muss die Spielerin auch hier eine destillierte Adaption der US-amerikanischen Hauptstadt Washington D.C, die nach dem Ausbruch einer durch einen künstlich geschaffenen Virus bedingten Epidemie der Tyrannei und Anarchie anheimgefallen ist, Stadtteil für Stadtteil, Kreuzung für Kreuzung durch zahllose Gefechte zurückerobern. Die Beteuerungen, dass das Spiel keine politischen Implikationen besitze, erscheinen mit Blick auf die weitere Marketingkampagne noch absurder:

> The game's advertising has also on several occasions directly referenced current political issues. At the start of February, *The Division 2* marketing team sent an email referencing the US government shutdown that was still ongoing at the time (before swiftly apologising). And in the days leading up to the game's launch, publisher Ubisoft put out a press release written by a fictional Mexican government that announces the immediate construction of a wall across the American border to prevent the waves of refugees spilling into Mexico – an obvious mirror to the real-world situation where the Trump administration is desperate to build a border wall in an attempt to hinder movement across the border the other way. […] When we live in a world where our own government is preparing for potential riots and unrest, it's difficult to enjoy a game that seems so apathetic towards its own content (Kelly 2019).

401 Kirkpatrick merkt dazu an: »Videogames inherently refuse politics as content because they are fundamentally concerned with attacking and negating content in general. This paradox, of a meaninglessness produced through obsessive focus on a meaning, ensures that video games cannot be used as effective tools of political or ideological communication« (Kirkpatrick 2011: 223). Kirkpatricks Befund ändert aber nichts an der Tatsache, dass den Computerspielen ideologische Implikationen inhärent sind, ob nun intendiert implementiert oder durch unbedarfte Recherche oder mangelnde Reflexion hervorgerufen.

Diese sechs Kernaspekte zur medienspezifischen Variante der *weltförmigen Halle* bilden in der Folge das Grundgerüst für die Definition III der Open World. So ist die Raffung von Weite im Sinne der destillierten Landschaft eine »Vergegenwärtigung des […] Entfernten am eigenen Ort« (Asendorf 2017: 438). Das »über die Weltkugel Zerstreute wird in einer neuen Form zusammengestellt«, wodurch dem vormals Zerstreuten eine neue Bedeutung zukommt (Finkelde 2007: 170). Im Kontext der Offene-Welt-Strukturen zeigt sich dies nicht nur in Form von dramaturgisch neu miteinander kombinierten Regionen und Gegenden, sondern auch im Kontext von spielmechanisch bedingten und technisch regulierten Umformungen der physisch-realen Vorbilder (siehe Kapitel 2.1.2 und 2.2.2). Die medienspezifische Variante der *weltförmigen Halle* korrespondiert daher mit den von Hollein geforderten Eigenschaften einer idealen, medialisierten Architektur: Als *weltförmige Halle* verstanden, ist die kohärente Landschaft innerhalb einer *Skybox* ein »Gebäude minimaler Größe«, das »weite Bereiche […] direkt in Beziehung« setzt und »eine globale Umwelt direkt einschließt« (Hollein 1968). Folglich kann ein weiterer Kreis zu dem für das vorliegende Buch grundlegenden, in Kapitel 1.1.1 erarbeiteten Konzept der Architektur als mediales Scharnier geschlossen werden.

Die Definition als *weltförmige Halle* ermöglicht anhand ihrer sechs Kernaspekte eine der Open World angemessene, kritische Offenlegung des Weltenbaus sowohl auf produktions- als auch auf rezeptionsästhetischer Ebene, wie sie Goodman (1978: 93) als »critique of worldmaking« fordert (siehe Kapitel 1.4).[402] Es geht letzten Endes also nicht um die Frage, *ob* die Landschaften digitaler Spielwelten die komplexen Verhältnisse und Merkmale der Wirklichkeit nachbilden können. Die Definition als *weltförmige Halle* soll vielmehr Erkenntnisse darüber liefern, *wie* die Open-World-Spiele Orte und Landschaften der physischen Realität nachbilden, umformen und daraus neue Weltlichkeit erzeugen. Darauf aufbauend geht es weiterführend auch um die Frage, welche medienspezifischen Eigenheiten zu distinkten Weltbildern führen und welche Wirkmacht bzw. Potenziale die Open-World-Spiele als Massenmedium und Kulturgut mit Blick auf das populärkulturelle Kollektivgedächtnis haben können. Zusammenfassen lassen sich die sechs Kernaspekte wie folgt:

(1) Der Handlungshorizont der Spielerin umfasst unter anderem den zentralen *gameplay loop* des *Prospect Pacing* und konstituiert sich aus Aktionen und Bewegungsmustern, die nicht nur Parallelen zu kolonialistischen und imperialistischen Praktiken aufweisen, sondern auch durch die Regime des touristischen Blicks sowie des männlichen Blicks geprägt sind.

(2) Jede Open-World-Topografie ist eine destillierte, miniaturisierte Landschaft, die als Verbund sich selbst genügsamer, in sich geschlossener Zirkula-

402 Hierbei dienen die drei Grundprinzipien des *Prospect Pacing* als unabdingbarer analytischer Zugriff für die Kernaspekte zwei, drei und vier.

tionsräume auf Mehransichtigkeit hin konzipiert sein muss und die zudem die der Wirklichkeit entstammenden Vorbilder zu Regionen einer kohärenten Topografie zusammenzieht, umformt und neu miteinander kombiniert.[403]

(3) Zum Wohle einer abwechslungsreichen Landschaftserfahrung sind die Regionen der destillierten Landschaft in erster Linie durch kontrastierende Biome und synchron in der Spielwelt vorkommende, lokal fixierte Jahreszeiten konzipiert. Dergestalt verleiht die geografische und/oder zeitliche Raffung von Welt zusätzliche Konsistenz.

(4) Die Offene-Welt-Strukturen lassen sich zunächst in die Kategorien *rural*, *urban* und *rurban* aufteilen. Die Binnengliederungen dieser drei Kategorien sind in der Regel wie folgt strukturiert: Das/die übergeordnete Areal/Landschaft setzt sich aus mehreren Regionen zusammen. Jede Region ist wiederum in mehrere Gegenden unterteilt und in jeder Gegend sind schließlich zahlreiche *Points of Interest* und landschaftliche Artikulationsformen gruppiert und miteinander vernetzt. Für die Kategorie »rurban« sind zudem die Anthropogenen Biome wichtig, die im Weltenbau-Prozess zugunsten einer ökokritischen Weltlichkeit adaptiert werden sollten.

(5) Die Entwicklung und Produktion aktueller Open-World-Spiele erfordert einen neuen Arbeitsprozess, um dem Bau immer größer und detaillierter werdender Landschaften gerecht zu werden und um in einigen Fällen einer Veröffentlichungspolitik entsprechen zu können, bei der als Reihen oder Serien konzipierte Teile in zeitlich geringem Abstand auf den Markt gebracht werden. Ganz im Sinne der *weltförmigen Halle* wird die Entwicklung und Produktion

403 An dieser Stelle soll kurz auf Aarseths (2019) Konzept des *ludoforming* eingegangen werden. Diesem zufolge werden aktuelle, historische oder fiktive Landschaften unter den Aspekten »Schauwert« bzw. »Wiedererkennungswert«, »Nostalgie« und »geografische Authentizität« zu einer Spielwelt umgestaltet: »Ludoforming works by editing an existing topography to fit the ludic topology. It often but not necessarily involves a restriction, reduction or distillation of the source landscape« (ebd.: 139). Mit *ludoforming* deckt Aarseth in etwa den Themenkomplex des hier vorgestellten zweiten Kernaspekts rund um die Merkmale »destillierte Landschaft«, »Adaption physisch-realer Orte und Landschaften« und »Neukomposition von ikonischen Weltausschnitten« ab. Dabei nutzt auch Aarseth den Prozess der Destillation als Metapher zur Beschreibung bestimmter Merkmale im Weltenbau der Computerspiele. Am Beispiel von *Red Dead Redemption 2* spricht Aarseth dann von der »ludo-compression« und kritisiert das medienspezifische Missverhältnis im Weltenbau, da nicht die realweltlichen Distanzen der adaptierten Landschaften inszeniert werden (ebd.: 133). Der Befund seiner Ausführungen ist, dass die Landschaften digitaler Spielwelten immer von der physischen Realität abweichen und unterkomplex sind (ebd.: 137–138). Dies greift zu kurz. Selbst die Spielwelt des *Microsoft Flight Simulator* bleibt, gerade in den entlegenen Gebieten bzw. Peripherien, nur eine prozedural generierte, polygonale Annäherung an die geomorphologisch und klimatisch bedingten Situationen, Orte und Topografien der Erde. Wie bereits in Definition III hervorgehoben, sollte für tiefer gehende Erkenntnisse nicht schlicht danach gefragt werden, ob Computerspiele genau bzw. authentisch die physische Realität inszenieren. Das Konzept des *ludoforming* verbleibt daher lediglich an der analytischen Oberfläche und ist somit unzureichend.

einer Offene-Welt-Struktur dabei auf mehrere über die Welt verstreute Studios verteilt, damit mehrere zentrale Arbeitsschritte parallel ablaufen können und die Produktionszeit verkürzt wird.[404]

(6) Ihrem Status als Massenmedium und Kulturgut entsprechend haben Open-World-Spiele bzw. die in ihnen inszenierten Weltbilder eine gewisse Wirkmacht in der (Welt-)Öffentlichkeit. Damit einhergehend sind ihnen ideologische Implikationen inhärent, auch wenn die Wahl der adaptierten physisch-realen Vorbilder und deren spezifische Darstellung rein künstlerisch oder ästhetisch intendiert war.

4.1.3 Stimmung, Atmosphäre und das Erhabene: Annäherung an das Nicht-Greifbare der Open World

Im Vorfeld der Veröffentlichung von *The Elder Scrolls V: Skyrim* beleuchtete Game Director Howard den kreativen Prozess des Weltenbaus: »We don't want to define our games by a list of specific features, but more on how the game should feel. And when we design worlds, the world to us is the main character. It's a game of exploration. So we start with, ›How does the world feel? How does it make you feel as the player?‹« (Howard zit. n. Ohannessian 2011). Diese Fragestellungen trieben laut Game Director Hidetaka Miyazaki auch FromSoftware um, als es sich an den Weltenbau von *Elden Ring* (FromSoftware 2022) machte.[405] Für *Elden Ring* wurden die für FromSoftware typischen Mechaniken

---

404 Dieser global aufgeteilte Arbeitsprozess lässt sich auch als eine Variante des »Industriell[…]-Erhabene[n]« (Ursprung 2017: 13) begreifen und soll hier kurz mit Reinhards (2018b) Verständnis der Open-World-Spiele als *hyperobjects* in Bezug gebracht werden. Reinhard entlehnt den Begriff von Timothy Morton, der damit die zeitlich und räumlich in ihrer Ausdehnung nur schwer fassbaren, ökologisch tiefgreifend verzahnten Phänomene definiert (Morton 2013: 1, 32, 49, 70): »Hyperobjects are directly responsible for what I call *the end of the world*, rendering both denialism and apocalyptic environmentalism obsolete […] [and] making us realize that we're already lost inside« (ebd.: 2, 55, Herv. i. O.). Diese Phänomene reichen vom Kapitalismus über den gesamten Plastikmüll der Ozeane und die Waldbrände bis zur Erderwärmung selbst. Beim Transfer auf die Landschaften der Open World argumentiert Reinhard aus kapitalismus- und ökokritischer Perspektive heraus: »The [game's] code is itself a hyperobject. I can't escape it as a player. Even if I try to exploit a bug or glitch, that is still code-related. The code is an environment, and it creates the environment in which I play. […] One could also consider a game itself to be a hyperobject, especially when it is a blockbuster release where one's field of vision is filled with promotional materials both online and also out in the world. […] We have created intentional landscapes of manufactured material leading to synthetic environments impacting the natural world, all within the sticky, amoral umbrella of the hyperobjects of capitalism, of consumer culture« (Reinhard 2018b).

405 Stimmung, Gefühl bzw. das die Spielerin erfüllende Feeling sind im letzten Jahrzehnt vermehrt in den Fokus der Diskurse von Game Design und Game Studies gerückt. So publizierte Swink (2009) mit *Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation*

und Gameplay-Elemente aus der etablierten Form separat geladener, vertikal verzweigter, linearer Schleifenarchitekturen entnommen und in eine weitläufige, ebenfalls auf vertikale Verschachtelungen ausgelegte, *rurale* Offene-Welt-Struktur überführt. In den Spielen von FromSoftware sind Explorationsdrang, Freiheit der Spielerinnen sowie Dichte von Ereignissen und *Points of Interest* wichtiger als Handlungsstränge. Dieses Weltlichkeits-Prinzip musste für die nichtlineare Topografie angepasst und umgeformt werden, was sich unter anderem in den augenscheinlich hypertroph gestalteten Höhenunterschieden, den evokativ zueinander in Position gebrachten, gestaffelten Horizonten sowie den in scheinbar verschwenderischer Fülle verstreuten sekundären Aussichtspunkten wie Türmen, Burgen, Felsklippen, Bergen und den zehn als Landmarken gleich einem Wolkenkratzer weithin sichtbaren Bäumen, den *minor erdtrees*, zeigt. Offenkundig wird die Landschaftsgestaltung an Orten wie den hohen, begrünten Felsklippen, auf welche die Spielerin nach dem Absolvieren des Bossgegners Godrick the Grafted bzw. nach Verlassen des megalomanen, an der nördlichen Grenze der Region Limgrave befindlichen Stormveil Castle tritt. Von diesem Plateau aus – der dortige lokale *Fast-travel*-Punkt ist Lake-Facing Cliffs benannt – bietet sich der Spielerin ein *interrupted panorama* auf die nun im Norden anschließende, ihr in Form eines expressiv gestalteten Bergtals zu Füßen liegende Region Liurnia of the Lakes, die sich aus drei Gegenden und mehr als 40 *Points of Interest* konstituiert (Abb. 89). Es handelt sich dabei um den mittleren Teil einer C-förmigen Inselwelt, dessen Binnenfläche von seichten stehenden Gewässern überflutet ist und von dynamisch aufragenden Felsklippen umschlossen wird, die diagonale, gestaffelte Kräftelinien bilden:

---

ein Design-Handbuch, in dem über Perzeption, Interaktivität und Spielmechanik die Gestaltung des Feelings thematisiert wird. Kirkpatricks Erarbeitung einer ästhetischen Theorie der Computerspiele basiert auf seiner Erörterung, was genau das umhüllende Gefühl ist: »[O]nly by examining what games feel like to players can we really comprehend the video game […] and […] reflect on what the significance of that feeling response might be in the contemporary cultural context. […] This feeling of authenticity is all the subject of virtuality has to guide her through a world that is hypermediated but which feels immediately accessible to experience« (Kirkpatrick 2011: 2, 12, 67). 2018 kamen gleich zwei Bücher auf den Markt, die sich im Kontext der Game Studies mit dem Konzept »Gefühl« auseinandersetzen: Aubrey Anable veröffentlichte mit *Playing with Feelings, Video Games and Affect* eine Monografie zu digitalen Spielwelten und Affekttheorie. Darin kritisiert sie Swinks Konzept als unzureichend und entwirft in der Folge ihre Theorie des »*game affect*« (Anable 2018: 44, Herv. i. O.). Keogh geht unter der Überschrift »To Feel Sights and Sounds« direkt auf die Phänomenologie Merleau-Pontys ein und will dessen Verständnis der synästhetischen Wahrnehmung mit Swinks Modell verzahnen (Keogh 2018: 109–136): »Looking and listening do not just happen simultaneously with the player's physical movements against an input device but contribute equally to the experience of videogame play as sensorial and corporeal […]. Just as Merleau-Ponty shows how the different objects in an everyday synesthesia, so too do videogames use sights and sounds not merely to flavor virtual worlds and objects but also to fundamentally construct them« (ebd.: 135).

> We have to draw out the essence of the map; we have to draw out the elements that shape it and that are going to benefit it for the sake of the game. So our general approach did not change except for the sense of scale, which was of course magnified. […] [I]n this brand-new huge world that we've created, we wanted to prioritise that fun and level of player freedom more than anything. […] [Y]ou want it all to mingle and to mesh nicely with the player and their own motivations as well. But you want it to be there, and you want it to provide that simulation for progressing forward and exploring (Miyazaki zit. n. Killingsworth 2022: 55–56).

The Elder Scrolls V: Skyrim und *Elden Ring* bilden an dieser Stelle kein zufälliges Beispielpaar. Beide Spielwelten markieren einschneidende Wegpunkte in der Entwicklung der Open-World-Spiele und fungieren somit als Klammer für die Ausführungen dieses Unterkapitels. Während *The Elder Scrolls V: Skyrim* erstmals freie Exploration und Bergerlebnisse in einem offenen, alpinen Bergtal etablierte und mit seiner Topografie neue Standards für die nachfolgenden Open-World-Spiele setzte, entschlackt das elf Jahre später veröffentlichte *Elden Ring* die Offene-Welt-Struktur von jedwedem regulatorisch wirkenden narrativen, potenziell an NPCs oder einen Handlungsstrang gekoppelten Ballast und bietet der Spielerin stets mehrere Handlungsaufforderungen und Bewegungsanmutungen zugleich, ohne dabei im Vorfeld etwas über die distinkt gestalteten Regionen der Welt oder die potenziell zu erlebenden Ereignisse preiszugeben.



Abbildung 89 Von den Felsklippen des Stromveil Castle aus überblickt die Spielerin in *Elden Ring* die komplette Region Liurnia of the Lakes, die durch expressive Felsformationen das Prinzip der gestaffelten Horizonte überzeichnet und zentrale *Points of Interest* aus der Topografie über die Vertikale hervorhebt.

Die Offene-Welt-Struktur von *Elden Ring* ist das beste Beispiel dafür, wie das Gestaltungsprinzip, das darin besteht, die Spielerin »an die Hand zu nehmen«, durch das potenzielle, selbstinduzierte Erkunden ersetzt wird. Ähnlich wie in *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* liegt das Erleben der Welt und somit die Weltlichkeit zu einem großen Teil in der Verantwortung der Spielerin selbst. Dementsprechend nimmt nicht nur das *Prospect Pacing* eine gewichtigere Rolle ein, sondern das umhüllende Feeling wird damit auch eindringlicher und wirkt plastisch nach. *Elden Ring* übertrifft das Prinzip von *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* in vielerlei Hinsicht. Das distinkte Moment der Freiheit in der Erkundung und Orientierung wird noch dadurch gesteigert, dass, im Gegensatz zu der klaren Ost-West-Ausrichtung von Open-World-Spielen wie *Red Dead Redemption 2* oder *Horizon Forbidden West*, an die als Startgebiet fungierende und in vier Gegenden mit 29 *Points of Interest* unterteilte Region Limgrave gleich mehrere Regionen aus drei Himmelsrichtungen angrenzen. Sowohl *The Elder Scrolls V: Skyrim* als auch *Elden Ring* bilden also die jeweiligen Endpunkte der Skala zur Landschaftserfahrung als Selbstzweck im Open-World-Spiel.[406]

In diesem Kapitel sollen mit »Stimmung« und »Atmosphäre« bestimmte, nicht-greifbare Eigenheiten der Offene-Welt-Strukturen überblickhaft dargelegt werden. Das Nicht-Greifbare der Open World erzeugt im Verbund mit der Spielerin über zahlreiche Spielstunden hinweg für Tage, Wochen und gar Monate ein *world feeling*[407] (Yacavone 2020, 2015) oder, besser, eine distinkte Weltlichkeit. Howard und Miyazaki heben hervor, dass es in *The Elder Scrolls V: Skyrim* bzw. *Elden Ring*, wie in allen Open-World-Spielen, letztendlich immer um Erkundung gehe (vgl. Josefsen 2018: 21). Für unsere Belange ist also von Interesse, dass der Explorationsdrang, die inszenierte Freiheit im Erschließen der Spielwelt und die Gestaltung der nichtlinearen Topografie drei unverzichtbare, die Spezifik der Open-World-Spiele definierende, räumlich strukturierte Quellen für Stimmungen und Atmosphären und somit das die Spielerin umhüllende Feeling sind. Sprich, über die Grundprinzipien des *Prospect Pacing* und

406 Der Fokus auf die Topografie als zentrale, charakteristische Instanz einer Open World wurde im Vergleich zwischen prozedural-generiertem und ›von Hand‹ gefertigtem Weltenbau bereits anhand mehrerer Beispiele in Kapitel 2.1.1 erörtert.

407 Yacavone (2015: 170) unterscheidet im Kontext der Lauflänge eines Films in »local expression« und »global expression«. So versteht er unter »local expression« alle episodischen Emotionen, Affekte und Gefühle, die mit bestimmten Bildern, Sounds, Sequenzen oder Szenen eines Films assoziiert werden. Dieser Logik folgend umfasst der globale Ausdruck alle lokalen Ausdrücke, die sich wiederum in drei Arten gruppieren lassen: »(1) the *sensory-affective* […]; (2) the […] *cognitive-diegetic* […]; and (3) the *formal-artistic*« (ebd., Herv. i. O.). Im Grunde ließe sich Yacavones Modell als filmwissenschaftliche Variante zu Callejas (2011: 35–53) Involvierungsmodell für Spielerinnen verstehen. Dem *ergodischen* Prinzip der Computerspiele folgend besteht die Involvierung aus sechs Dimensionen, die sich im Erleben und Spielen einer digitalen Spielwelt zudem in der Relation von Makro- und Mikro-Involvierung unterschiedlich darstellen (siehe Kapitel 1.2.2).

die Kernaspekte der *weltförmigen Halle* werden Stimmungen bzw. Atmosphären volumetrisch in der Levelgeometrie kanalisiert und so für die Spielerin erfahrbar.

Bereits 1899 verbindet Riegl in seinem Aufsatz *Die Stimmung als Inhalt der modernen Kunst* die Eigenschaften eines von einem erhöhten Standpunkt aus in die Weite einer Landschaft (ent-)führenden Prospekts mit der Erzeugung von Stimmung. Dabei spielt nicht nur das Undulieren des Terrains eine zentrale Rolle für die Sichtweite, sondern auch die Tatsache, dass eine Betrachterin, ganz im Sinne der Merkmale des romantischen Blicks (Urry und Larsen 2011: 19), nur in ihrer Einsamkeit und Isoliertheit Ruhe, Eintracht und Harmonie aus dem in der Weite Verstreuten ziehen kann.[408] Der erste Teil von Riegls Ausführungen wurde bereits in Kapitel 1.3.1 zitiert, soll hier aber der kontextsensitiven Verständlichkeit wegen noch einmal wiedergegeben werden:

> Auf einsamen Alpengipfel habe ich mich niedergelassen. Steil senkt sich das Erdreich zu meinen Füssen, so dass kein Ding vor mir in greifbarer Nähe bleibt und die Organe meines Tastsinns reizen könnte. Dem Auge allein bleibt die Berichterstattung überlassen und von vielem und mannigfaltigen hat es zu berichten. Da wölben sich zunächst grasige Bodenwellen bunt gesprenkelt mit Blumen, die von der Jahreszeit gezeugt […]. Schranke ist den Wiesen weiter unten der dunkle Fichtenwald mit seinen zahllosen emporstrebenden Spitzen; aber ein leichter Schimmer liegt einem Hauche gleich darüber […]. Hebe ich aber den Blick nach der Felsmauer gegenüber, so trifft er vor allem den Wasserfall, der über haushohe Wände herabstäubt und vor dessen zornigem Donner kein Laut bestehen kann; so sah ich und hörte ich ihn kürzlich in der Nähe, und scheue Ehrfurcht empfand ich damals vor der ungeheuren Kraft, jetzt aber wirkt er nur ein versöhnend helles Silberband durch das dunkle Geschröff. Taucht endlich das Auge ganz hinab in den grünen Thalgrund, so trifft es ein Häuschen mit schimmernd weissen Mauern und ein Rauchwölkchen schwebt daneben als Zeuge der Geschäftigkeit derjenigen, die darin wohnen (Riegl 1899: 47).

Riegls Schilderung von Ruhe und Fernsicht als Merkmale der Stimmung (ebd.: 48) erinnert direkt an das ebenfalls über Stimmungen kategorisierte Modell Hirschfelds zur Gestaltung von Landschaftsgärten (siehe Kapitel 3.1.1). Dieser spricht zum Beispiel dezidiert über »Ruhesitze« und die dazu nötigen Aussichten, die über das Wegenetz der Landschaftsgärten verteilt positioniert werden sollen: »Wir freuen uns, die Erquickung der Ruhe an einem Platze zu genießen,

---

408 Hensel (2015a) hat in seiner Analyse von *The Last of Us*, *The Last of Us: Left Behind* und *Brothers: A Tale of Two Sons* (Starbreeze 2013) bereits überzeugend Riegls Stimmungskonzept angewandt und damit Parallelen in der Funktionalität von Landschaftsbetrachtung, Landschaftsmalerei und dem Erleben von Natur in digitalen Spielwelten offengelegt.

wo das Auge sich in weiten oder doch mannigfaltigen Aussichten weidet, und die Phantasie Beschäftigung findet« (Hirschfeld 1780b: 119). Riegl beschreibt mit seinem Beispiel aber auch indirekt einen zentralen Schlüsselmoment des *Prospect Pacing*, den die Spielerin im Erschließen der Regionen immer wieder an den untereinander vernetzten, erhöhten Aussichtspunkten einer Open World erlebt. Die in der Weite verstreute, von Riegl als Geschäftigkeit, Lebendigkeit und Hast umschriebenen Ereignisse, Artikulationsformen oder *Points of Interest* sammeln sich auf den im Prospekt erfassten Anhöhen, Ebenen und Vertiefungen und werden von der Betrachterin infolge der jeweiligen Entfernungen zu ihr als harmonisch und Ruhe erzeugend verstanden. Je mehr Erscheinungen mit einem Blick auf die gestaffelten Horizonte erfasst werden, desto befreiender und erhebender, so hält Riegl fest, wirken diese und desto überzeugender ist die dadurch wahrgenommene Ordnung (Riegl 1899: 48, 52). Fernsicht und Ruhe bedingen also einander. Höhere Lagen und Berge sind nach Riegl zwar stimmungsfördernd, aber keine Grundbedingungen (ebd.: 49). Plötzlich auftretende, die Aufmerksamkeit auf sich ziehende Ereignisse, wie im näheren Umfeld der Betrachterin auftauchende Tiere, ein aufkommender eisiger Wind oder die hinter Wolken hervortretende, gleißende Sonne sind hingegen stimmungshemmend: »Es ist die Gegenprobe auf jene Elemente, – Ruhe und Fernsicht – aus denen die Stimmung hervorgeht: Bewegung und Nahsicht haben mich in den Kampf ums Dasein zurückgeschleudert« (ebd.: 48). Dies ist direkt auch auf die Offene-Welt-Strukturen zu beziehen. So kann der Avatar einer Spielerin etwa während des Prospekts in eine Gegend oder Region hinein unvermittelt durch einen neutralen NPC in Form eines Wildtieres oder durch feindlich gesinnte NPCs wie Soldaten oder dergleichen angegriffen werden, die auf ihren eingeschriebenen Wegrouten in das Umfeld des Avatars gelangen und, durch entsprechende Algorithmen reguliert, Angriffsphasen ausführen. Auch sich ändernde Sichtverhältnisse, wie etwa aufziehender Regen oder der Übergang zur Nachtphase der Spielwelt, sind dem eng gefassten Verständnis Riegls nach stimmungshemmend. Das bedeutet aber nicht, dass diese potenziell auftretenden Momente von Gefahr und Konfrontation keine atmosphärischen Werte besitzen, im Gegenteil.

Wie das Open-World-Spiel eine spezifische Erlebnisarchitektur des Erkundens und Erschließens einer fiktiven, virtuellen Welt ist, so versteht auch Riegl die Landschaftsmalerei in einer vergleichbaren, den Eigenheiten des Mediums möglichen eskapistischen Funktion:[409] »Was die Natur dem Menschen bloss in

409 Diesen Befund hebt auch Böhme hervor, wenn er im Kontext der gestimmten Räume festhält: »Die Notwendigkeit, sich an eine technisierte Arbeits- und Verkehrswelt anzupassen und dort angemessen zu agieren, hat zu einer habitualisierten Sachlichkeit, zu einer radikalen Trennung von funktionalem Verhalten und Emotionen geführt. Die emotionalen Bedürfnisse werden weniger in der Realität als in Bilderwelten, d.h. Film, Fernsehen usw. befriedigt« (Böhme 2006: 47). Beschreibt Riegl zunächst die Flucht vor dem städtischen Alltag und den damit zusammenhängenden Regulierungen der Arbeits-

seltenen Augenblicken gönnt, soll ihm die Kunst auf jeden Wunsch hin herzaubern. […] Die Stimmung als Ziel aller modernen Malerei ist also im letzten Grunde nichts Anderes als die beruhigende Überzeugung vom unverrückbaren Walten des Causaslitätsgesetzes« (ebd.: 49, 53). Die Stimmung im Sinne Riegels erscheint also nicht nur im Lichte der Flucht vor dem Chaos und der Hektik des (urbanen) Alltagslebens des industriellen Zeitalters. Folgen wir dem letzten Argument, so erlangt die Betrachterin »eine Ahnung waltender Gesetzmäßigkeit« (Wellbery 2010: 719) der natürlichen Welt und somit von der durch die visuelle Aneignung suggerierten Kontrolle des Menschen über die Natur bzw. über die Welt. An diesem Verständnis hatte sich auch zum Ende des 20. Jahrhunderts nichts geändert, wie Joachim Ritter postuliert: »Freiheit ist Dasein über der gebändigten Natur. Daher kann es Natur als Landschaft nur unter der Bedingung der Freiheit auf dem Boden der modernen Gesellschaft geben« (Ritter 1978: 30). So zeigt sich eine weitere Parallele zwischen Riegls Konzept der Stimmung und der Landschaftserfahrung im Computerspiel, da die asymmetrisch auf die Spielerin ausgerichtete Open-World-Topografie mittels des *Prospect Pacing* eine Ermächtigung der Spielerin erzeugt. Riegls Konzept der Stimmung beschreibt also jene Ermächtigungsmomente während der sukzessiven, visuellen Aneignung der Open World und somit ein wesentliches Merkmal ihrer Weltlichkeit.[410]

---

welt, so entspricht Böhme, nach Wellbery, mit seinem Konzept der ästhetischen Arbeit an der Atmosphäre der heutigen Konsum- und Dienstleistungskultur, die durch »die Einrichtung von planmäßig durchgestimmten Umwelten gekennzeichnet« ist (Wellbery 2010: 732; vgl. Böhme 2007: 297; Hasse 2012: 18, 27; Fontaine 2017: 74–79; Kerz 2017: 77). Dies betont Böhme dann auch selbst, wenn er schreibt, dass die Gestaltung und Produktion von Atmosphären zu jedem Zeitpunkt ein Ausüben von Macht ist. Die Atmosphäre als ökonomischer Faktor, etwa in Werbung, Architektur und allen Sparten der Unterhaltungsindustrie, ist ihm zufolge zugleich auch immer ideologisch besetzt (Böhme 2007: 299, 307, 2014: 46). Die ideologischen Implikationen der Atmosphäre-Inszenierung sind zentral, wie an den Beispielen des sechsten Kernaspekts der *weltförmigen Halle* aufgezeigt wurde: »[G]leichwohl würde schon ein Wissen um diese Inszenierungen Kritik sein und dem Beherrschten helfen, sich gegenüber der Macht zu behaupten. Bedenklich wird die Ästhetik in der Politik erst dort, wo die Politik selbst zur Inszenierung wird bzw. die Politik Ästhetisierung betreibt, wo es um Veränderung der menschlichen Verhältnisse ginge« (ebd.: 305).

410 Besagte Ermächtigungsmomente können nach dem Atmosphäre-Konzept von Hermann Schmitz als optisch-klimatische Atmosphären bezeichnet werden, die ein »mächtiges Gefühl« erwirken, das u. a. »spontan in einer weiten, öden, stillen Landschaft von großem Format […] auftreten kann« (Schmitz 2014: 42). Gemäß seiner Leibphilosophie spricht er dabei von der Ausleibung der Beobachterin in die Weite einer Landschaft, die in eine »zeitliche Grenzenlosigkeit des Wartens« übergeht. Die Landschaft erhält damit nach Schmitz die Fähigkeit, ihre Betrachterin »durch Entlastung von der verstrickenden Einleibung des Zutunhabens mit Begegnendem und Bedrängendem« zu heilen (ebd.: 120). Die Ausleibung wird somit Kern der Erholung durch Landschaftserfahrung: »Der Mensch, der dieses Instrument bedient, fühlt sich befreit, gelockert, beschwingt, des Drucks beengender Schwere ledig und in diesem Sinne wohl« (ebd.: 127).

Auch Hirschfeld (1779: 190) spricht davon, dass die Betrachterin im Prospekt Beschäftigung und Unterhaltung finden muss und dass ein erhöhter Standpunkt förderlich ist: »Aussichten in unermessliche Gegenden hin, in die Malereyen der unabsehbaren Ferne« (Hirschfeld 1782: 116). Wie Riegl und Ritter nach ihm sieht auch Hirschfeld in dieser Freiheit der Aussicht eine »unläugbare ursprüngliche Stimmung der Seele« (Hirschfeld 1779: 162):

> Die Seele, die mit den Blicken umherschweift, genießt in der That, aber auf eine ungewisse Art, die Schönheiten, die sie gleichsam von sich selbst zu weit wegführen. Sie muß mit näheren Gegenständen umgeben seyn, wenn sie begeistert werden soll; sie muß weniger zerstreut, in einem süßen Tiefsinne Empfindungen fühlen (ebd.: 45).

Im Gegensatz zu Riegls striktem Konzept etabliert Hirschfeld ein differenzierteres Verständnis der Stimmung, um der Gestaltung englischer Landschaftsgärten gerecht zu werden. Im vierten Band seiner fünfteiligen Abhandlung erstellt er fünf unterschiedliche Zugriffe auf die Stimmungen in Landschaftsgärten, die ihrerseits mehrfach unterteilt sind: Der erste umfasst die Stimmung nach dem »Unterschied des Klimas« (Hirschfeld 1782: 31–32). Der zweite unterteilt die Landschaftsgärten entsprechend der »Verschiedenheit der besonderen Lage« in Berggarten, Talgarten und Waldgarten (ebd.: 33–37). So ist der Berggarten unter Nennung zahlreicher topografischer, pflanzlicher und klimatischer Eigenschaften durch Freiheit, Heiterkeit und Wonne »über die Weite und Mannigfaltigkeit der Aussichten« gekennzeichnet (ebd.: 33). Der Talgarten hingegen wird angesichts der Bäche, üppigen Blumenwiesen, schlanken Baumarten wie Pappeln sowie Obstbäumen als »Ruhe« und »ländlichen Frieden« vermittelnd definiert (ebd.: 35). Der dritte Zugriff ist mit »Charakter der Gegend« betitelt und besonders ausführlich darlegt (ebd.: 38–138). Der »Charakter der Gegend« betrifft die übergreifende Gestimmtheit aller Teile eines Landschaftsgartens und wird von Hirschfeld in die folgenden vier grundlegenden Charakter gegliedert: der angenehme, muntere, heitere Garten (ebd.: 38–80), der sanft-melancholische Garten (ebd.: 81–89), der romantische Garten (ebd.: 90–115) und der feierliche Garten (ebd.: 116–126). Während der vierte Zugriff die Stimmung nach den vier Jahreszeiten unterteilt (ebd.: 139–172), gruppiert der fünfte Zugriff, der im fünften Band folgt, die Stimmungen einzelner Orte bzw. Szenerien eines Gartens nach den Tageszeiten »Morgen«, »Mittag« und »Abend« (Hirschfeld 1785: 3–68).

In Rekurs auf Hirschfelds sowohl produktions- als auch rezeptionsästhetische Nutzung von Stimmungen legt nun Böhme offen, dass atmosphärische Eigenschaften als analytisches, aber auch gestalterisches Werkzeug von Natur- und Stadtlandschaften genutzt werden können (Böhme 1992: 149, 2007: 288, 290, 2014: 50). Die Konzepte »Stimmung« und »Atmosphäre« dienen als Mittel oder Kanalisierungen zur Analyse und Beschreibung, aber auch zur Konzep-

tion und Gestaltung des Erlebens von Welt bzw. Weltlichkeit. Anders gesagt sind Stimmungen und Atmosphäre Elemente der Phänomenologie. Wie die Stimmungen, so Böhme (2006: 25), sind auch die Gefühlsatmosphären nicht vollständig bestimmt, sondern erhalten ihre letzte Bestimmung erst aus der Reaktion des betroffenen Subjekts:

> Ein Tal wird also nicht heiter genannt, weil es in irgendeiner Weise einem heiteren Menschen ähnelte, sondern weil die Atmosphäre, die es ausstrahlt, heiter ist und diese einen Menschen in eine heitere Stimmung versetzen kann. […] Ähnlich sind Bilder, die eine melancholische Szene darstellen, ja nicht nur Zeichen für diese Szene, sondern erzeugen diese Szene selbst. Von daher könnte man vermuten, daß die von Hirschfeld aufgezählten Bestandstücke einer Gegend deren Charakter nicht irgendwie zusammensetzen, sondern daß auch sie eine Atmosphäre beschwören (Böhme 2007: 298, 301)

Dabei wäre es falsch, »Stimmung« und »Atmosphäre« synonym zu verwenden. Nach Böhme sind Atmosphären durch Dinge, Menschen und Umgebungskonstellationen gefärbte bzw. gestimmte Räume. Zugleich fungieren Stimmungen, neben Bewegungsanmutungen und Synästhesien, als Emotionen evozierende Eigenschaften (ebd.: 297). In seiner Aufarbeitung des Begriffs »Stimmung« hält Wellbery in Anknüpfung an Hirschfeld, Riegl und Ritter fest, dass Stimmungen »nicht bloß Weisen des psychischen Innenlebens [sind], sondern auch Atmosphären, die uns umgeben« (Wellbery 2010: 704–705). Dies entspricht auch Böhmes Verständnis, wenn er schreibt, dass eine Person sich in eine Atmosphäre hineinbegeben muss, um ihre Befindlichkeit zu modifizieren: »[W]ie wir uns befinden, vermittelt uns ein Gefühl davon, in was für einem Raum wir uns befinden. […] Der leibliche Raum ist weder der Ort, den ein Mensch durch seinen Körper einnimmt, noch das Volumen, das diesen Körper ausmacht. Der leibliche Raum ist für den Menschen die Sphäre seiner sinnlichen Präsenz« (Böhme 2006: 16, 88). Die Atmosphäre ermöglicht es also, die Beziehung zwischen den Umgebungsqualitäten eines Ortes und dem Befinden einer Person an besagtem Ort offenzulegen (Böhme 2007: 288, 290). Dieses Verständnis der Atmosphäre ist zum einen mit Appletons Verständnis der Prospect-Refuge Theory als ästhetische Erfahrung der strategischen Werte einer Landschaft zu verbinden, da eine Person ihr Verhalten stets entsprechend ihrem Eindruck von der Landschaft ausrichtet (Appleton 1975: 53; vgl. Fontaine 2017: 74–79; Grodal 2009: 146, 149; Bond 2020). Zur Erinnerung: Appleton spricht dabei von einer ästhetischen Erfüllung, die von der jeweiligen Person angestrebt wird und sich aus deren emotionaler Reaktion bzw. Betroffenheit aus den Artikulationsformen der Landschaft ergibt:

> [F]eatures which, in their shapes, colours, spatial arrangements and other attributes, act as sign-stimuli indicative of environmental conditions favour-

> able to survival, whether they really *are* favourable or not. […] [A]nd it is on these emotional responses rather than on the real potency of the danger, the refuge or the prospect that our aesthetic reactions will depend (Appleton 1975: 69, 81, Herv. i. O.).

Zum anderen lässt sich auch eine Verbindung zu Deleuzes und Guattaris Befund im Kontext ihrer Raumtheorie herstellen, die bereits in Kapitel 1.4.5 zu Verdeutlichung der Open-World-Definition zitiert wurde: »Reisen unterscheiden sich […] durch die Art der Verräumlichung, durch die Art im Raum zu sein, oder wie der Raum zu sein« (Deleuze und Guattari 1992: 668).

Eine gewisse Unklarheit ob der Beziehung zwischen »Stimmung« und »Atmosphäre« und der Begrifflichkeiten selbst bleibt dennoch. Christina Kerz (2017) erarbeitet eine kritische Betrachtung der etablierten Atmosphäre-Konzepte und teilt diese in zwei unterschiedliche theoretische Strömungen auf. Darüber hinaus liefert sie mit ihrem Modell zur konkreten Anwendung der Atmosphäre einen entscheidenden Beitrag zum Atmosphäre-Diskurs (ebd.: 25–96). Die Praktikabilität führt Kerz dabei an der Fallstudie zu Colonial Williamsburg vor, ein durch Begehung zu erschließendes Freilicht- und Living-History-Museum von der Größe eines Stadtteils im US-Bundestaat Virgina (ebd.: 131–321). Durch die konzeptuelle Fokussierung auf das raumzeitliche Erfahren gebauter Umgebungen im Sinne eines architektonischen Wahrnehmungsmodus, die zugleich produktions- und rezeptionsästhetische Zugriffe ermöglicht, ist Kerz' Modell anschlussfähig für den Zugriff auf die Atmosphäre(n) der Open-World-Spiele.[411] Sie möchte auf das Situative fokussieren und versteht das atmosphärische Erleben daher auf einer präreflexiven Ebene. Genauer gesagt, definiert sie den Affekt »als kinästhetische Karte, die uns zu manchen Orten hinzieht und von anderen fernhält. Die situative Begegnung ist dabei zentral« (ebd.: 30).[412]

411 Zimmermann zeigt dies bereits in seiner Forschung zu Vergangenheitsatmosphären in Computerspielen aus der Perspektive der Public History bzw. der Historical Game Studies auf (Zimmermann 2018, 2021, 2022a, 2023). So hat er u. a. die Forschung von Kerz für die Analyse digitaler Spielwelten aufbereitet und adaptiert (Zimmermann 2022a, 2023). Eine der ersten Publikationen, die Atmosphärenforschung mit Game Studies verschränkt, ist der Sammelband *Zwischen|Welten. Atmosphären im Computerspiel* von Christian Huberts und Sebastian Standke (2014).

412 Jürgen Hasse (2012: 69) spricht sich im Kontext von Stadtlandschaften ebenfalls für den situativen, vermittelnden Charakter von Atmosphären aus. So bilden sie, ähnlich den ein exotisches Mikroklima bergenden Gewächshäusern des 19. Jahrhunderts, »Inseln inkludierenden Erlebens« (ebd.: 27). Atmosphären überlagern sich und bilden sich an »mikrologischen Orten wie Plätzen […], Ecken […] oder im Umfeld von Gebäuden« (ebd.: 68). Auf der Makroebene der Stadtlandschaft ergibt sich nach Hasse so ein Atmosphärennetz, und Bewohner- wie Touristinnen setzen sich in einer »gelebten ›affektiven Kartographie‹« zu ihr in Beziehung (ebd.: 69). Ein weiteres Konzept der Atmosphären als analytisches Modell der Architekturerfahrung liefert Leuenberger (2018: 147, 151, 161) in Anlehnung an Böhme.

»Atmosphären ergeben sich nicht ausschließlich aus Handlungen, sondern wurzeln in Situationen und somit auch in Orten, an denen etwas geschieht – etwas, das sich als Phänomen der Präsenz zeigt und das nur bedingt planbar ist« (ebd.: 27, 55). Mit dem situativen Ergriffenwerden von Atmosphäre versteht Kerz diese im Sinne Böhmes als ein Dazwischen, das von einem räumlich-medialen Charakter dominiert wird (ebd.: 40, 67). Die Situation ist nach Kerz folglich Ort und räumliche Basis der Atmosphäre (ebd.: 55, 66):

> [A]tmosphärisches Erleben [ist] als plastisch zu betrachten, als Interaktionssphäre zwischen dem Individuum und seiner gebauten, erlebten und imaginierten Umwelt. Aus diesem Interaktionsfeld der Begegnung wird kontinuierlich Wirklichkeit und Bedeutung konstruiert. […] Während sich Situationen demnach aktiv gestalten lassen, ergeben sich Atmosphären in situ als Konsequenz daraus, werden streng genommen so jedoch auch durch die Gestaltung des Settings mitgestaltet (ebd.: 73, 77).

Neben Appletons Prospect-Refuge Theory und Callejas (2011: 55–90) kinästhetischer und räumlicher Involvierung lässt sich Kerz' Konzept des Involviertseins in atmosphärisches Erleben auch auf Brian Uptons Beitrag beziehen. In *Situational Game Design* definiert Upton (2018: 11) die Situation als Intervall des Spielens, das eine zu vollführende Entscheidung beinhaltet, etwa wenn die Spielerin mit dem Avatar Mario am Rande einer Plattform steht oder sie in *Doom* von einer Türschwelle aus in den nächsten Raum oder Korridor blickt. Wie bereits zu Beginn des Exkurses mit Howard und Miyazaki und dem Erzeugen eines die Spielerin umhüllenden Feelings dargelegt wurde, geht es auch für Upton um ortsgebundene Erfahrungen innerhalb der Levelstruktur:

> In each case, the game offers us a range of possible actions, and provides us with time (albeit sometimes just a brief fraction of a second) to choose between them. We can conceptualize any play experience as a chain of situations. […] These situations are both embodied and temporal – they are not part of the game's static structure. Rather, they are a description of how the game dynamically unfolds in real time as we play it (ebd.: 11 f.).

Dazu passend erfasst Kerz (2017: 85) für ihr Modell vier Elementargruppen, über die eine gezielte Gestaltung von Atmosphären kanalisiert und in Form gebauter Umgebungen realisiert werden kann: Die materiellen Elemente beinhalten sowohl künstlich geschaffene, der Anthroposphäre zugehörige Architekturen und generell gebaute Strukturen als auch (vermeintlich) natürliche, durch klimatische oder geomorphologische Prozesse entstandene Formationen und räumliche Gebilde. Im Transfer auf den Weltenbau digitaler Spielwelten umfasst dies alle *aktiven* und *passiven* Levelstrukturen sowie die *Skybox*. Somit sind

in der Logik des spielimmanenten Raums zudem alle Orte und Landstriche künstlich geschaffene Strukturen der Anthroposphäre. Kerz zählt zur Gruppe der materiellen Elemente weiterführend auch »Dingfamilien« (ebd.), die den Themen-Kits im Weltenbau sowie den ein Biom oder eine lokal fixierte Jahreszeit verkörpernde Regionen entsprechen. Den materiellen Elementen gehören also alle Objekte an, die zur Ausgestaltung nötig sind. Im Kontext der Computerspiele sind das dreidimensionale Polygonobjekte, wie etwa Waffen, Kisten, Bäume, alle Arten von NPCs, aber auch volumetrischer Nebel. Die Gruppe der immateriellen Elemente umfasst im Kontext der Offene-Welt-Strukturen narrative Aspekte wie Figurenkonstellationen, Dialoge, Handlungsstränge und Queststrukturen. Im Falle der pragmatischen Elemente ist in erster Linie die Idee der strukturellen Ressourcen für die Computerspiele adaptierbar. Diese umfassen zum Beispiel das Crafting- und das Währungssystem sowie die zugehörigen sammelbaren Objekte. Zusätzlich sind dieser Gruppe noch »Image« und »Identität« als Elemente zugeordnet, die auch als Weltbilder, ideologische Implikationen, Erwartungshorizont etc. verstanden werden können. Die Gruppe der transmateriellen Elemente durchzieht schließlich die drei vorgenannten Gruppen in gleichem Maße und ist zwischen dem jeweiligen Ort, den dort befindlichen Objekten und dem Subjekt bzw. der Spielerin zu finden. Die transmateriellen Elemente umfassen Farb- und Oberflächengestaltung, Ausleuchtung bzw. Lichtführung und Grenzen der *aktiven* Levelstrukturen, die damit einhergehenden Bewegungsmuster des Avatars, wie etwa doppelter Sprung, Parkour-Elemente oder gewisse erweiterbare Kampfbewegungen, und die Praxis der räumlichen Aneignung im Sinne der Erschließung der Spielwelt. Kerz führt auch »[l]eiblich-körperliche Kommunikationskanäle« als Aspekt dieser Gruppe an (ebd.: 85). Im Kontext der Offene-Welt-Strukturen umfasst dies die je nach Spielwelt mögliche kosmetische (Aus-)Gestaltung des Avatars auf der Ebene von Physiognomie und Körperbau, aber auch die Ausstaffierung durch Kleider und Rüstungen, die, je nach Spielwelt, rein kosmetischer Natur sein oder eine wichtige spielmechanische Auswirkung haben können. In der Gruppe der transmateriellen Elemente sind allerdings jene »Anblicke, Einblicke, Ausblicke, Blickrichtungen« von besonderem Interesse (ebd.), die in Zusammenhang mit dem *Prospect Pacing* die visuelle Aneignung über die vernetzten Aussichtspunkte und gestaffelten Horizonte sowie die damit einhergehende Inszenierung von Mehransichtigkeit betreffen. Mit Hinzuziehen von Kerz' sozialgeografischem Modell werden die Atmosphären der Offene-Welt-Struktur schließlich konkret und ästhetisch greifbar – auch weil sie die Atmosphären ganz im Sinne des *Prospect Pacing* als aufeinanderfolgende, dynamische Phasen begreift (ebd.: 94).

Was die medienspezifische Verfasstheit der Atmosphären im Computerspiel angeht, bedarf es einer weiteren Klärung in Form der Frage, welche Rolle der Detailgrad und die Wirklichkeitstreue – ich möchte den problematischen Begriff »Fotorealismus« umgehen – im Gestalten der Situationen spielen. In

Architektur und Atmosphäre merkt Böhme (2006: 158–159) zu den Eigenschaften und Oberflächenbeschaffenheiten von (Bau-)Materialien an, dass sie eine atmosphärische Ausstrahlung auf synästhetischer und physiognomischer Ebene haben. So strahlt zum Beispiel Holz als Element der Innenarchitektur und je nach Holzart Gemütlichkeit, Wärme, Wohlhabenheit oder Gediegenheit aus. Böhme hebt hervor, dass jedes verbaute Material dazu geeignet ist, sofern die typischen haptischen Materialqualitäten des Holzes, wie Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche, Maserung oder farbliche Nuancen an der Oberfläche, spürbar gemacht werden und es der betroffenen Person dadurch ermöglicht wird, ihre subjektiven Erfahrungen entsprechender realweltlicher Erlebnisse abzurufen und somit schließlich Atmosphäre zu erzeugen (ebd.: 161). Nach den ausführlichen Darlegungen zu den technischen Aspekten der Architektonik und dem *Low-Poly Brutalism* in den Kapiteln 2.1.1 sowie 2.2.2 bis 2.2.4 kann nun geschlussfolgert werden, dass Böhmes Befund ebenso für die Objekte und Polygonnetze in digitalen Spielwelten gilt. Im Kontext der Game Studies führt zum Beispiel Günzel dazu aus: »Ein Kriterium zur Unterscheidung von Bildobjekten und wirklichen Objekten ist daher, dass alle Dinge in der Wirklichkeit gegenständlich sein *müssen* (wirklich sind), im Bild aber gegenständlich (realistisch) erscheinen *können*« (Günzel 2012: 114, Herv. i. O.). Seiner Auffassung nach ist es unerheblich, inwieweit Computerspielbildern eine detaillierte Nachahmung der Wirklichkeit gelingt. Entscheidend sei vielmehr, wie die spielimmanenten Objekte in ihrem gegenständlichen Erscheinungsbild in die Logik von Spielwelt und -mechanik implementiert werden (ebd.: 113, 115). Eine allzu detaillierte Wirklichkeitsnachahmung ist für die Bildinteraktion – und somit auch für die medienspezifische Inszenierung einer situativ konzipierten Atmosphäre, wie sie hier mit den Überlegungen von Kerz und Upton näher bestimmt wurde – also nicht nötig (ebd.: 119). Für Callejas (2011: 87 f.) Involvierungsmodell sind zum Beispiel die Bildlichkeit und Vermittlung nichtvisueller Eigenschaften von Objekten und Materialien, wie etwa Geruch, Haptik oder Temperatur, von entscheidender Bedeutung für das Erleben von Welt bzw. Weltlichkeit im Computerspiel. Ähnlich argumentiert Kirkpatrick (2011: 36), wenn er schreibt, dass den Computerspielen grundsätzlich so lange eine wahrnehmbare, physische Ausweitung fehle, bis die Spielerin eine solche in Form der Leerstellen einer Situation und mitsamt ihrem Avatar realisiere.

Es bleibt also Folgendes festzuhalten: Ungeachtet des Detailgrades bzw. der Wirklichkeitstreue, der Auflösung und der aufgewendeten Datenmenge für Texturen und *mappings* und damit auch unabhängig von der Anzahl der Kanten der jeweiligen Polygonnetze sowie den rechenintensiven Beleuchtungsstrategien erzeugen *alle* digitalen Spielwelten im Verbund mit der jeweiligen sie erkundenden Spielerin Atmosphäre(n). Dabei muss allerdings auch hervorgehoben werden, dass in Zeiten von 4K-Auflösung und prozedural-generierten Texturen, aufwendigen Transferprozessen, wie Fotogrammetrie und 3D-Scan, sowie

rechenintensiven Beleuchtungsverfahren, wie *global illumination* und (*real-time*) *ray tracing*, für die zwar destillierten, aber akribisch gestalteten Open-World-Landschaften eine evident erhöhte plastische Qualität und somit auch haptische Wirkung erzielt werden kann.[413] Neben aktuellen Open-World-Spielen zeigen sich diese durch aktuelle Hard- und Software bedingten Atmosphären zum Beispiel auch in eher linear konzipierten und im Sinne einer »Ikonographie des Außer-Ordentlichen« (Zumbansen 2012: 200) mit einem Übermaß an Objekten ausgestatteten Spielwelten, wie *God of War* (SIE Santa Monica Studio 2018), *The Last of Us Part II*, *Hitman 3* oder *Control*. Damit einhergehend soll abschließend der Vollständigkeit wegen betont werden, dass im Sinne des situativen Zugriffs natürlich auch die drei Kategorien zur Regulierung des architektonischen Wahrnehmungsmodus – *architectural determinism*, *architectural probabilism* und *architectural possibilism* – für die Gestaltung der Atmosphären nicht verzichtbar sind.

Was nun das »Industrielle-Erhabene« (Ursprung 2017: 13) im Kontext der Erarbeitung der *weltförmigen Halle* sowie der nichtlinearen, undulierenden, kohärenten Topografie der Offene-Welt-Strukturen betrifft, sei noch kurz auf das Konzept des Erhabenen als Merkmal der Weltlichkeit der Open-World-Spiele eingegangen. Nach Böhme (2007: 298) bildet das Erhabene zusammen mit dem Schönen, dem Pittoresken[414] und der Aura die vier ursprünglichen Atmosphären der klassischen Ästhetik. In ihrer historischen Aufarbeitung des Begriffs schreibt Cornelia Klinger, dass das Erhabene über mehrere Phasen hinweg immer wieder zur Auseinandersetzung mit der Metaphysik und Theologie des Abendlandes genutzt wurde: »Ursprünglich liegt der Erfahrung des Erhabenen die schreckliche Entdeckung der drei ontologischen Einsamkeiten der Moderne zugrunde, die aus dem Verlust des durch Antike und Mittelalter hindurch überlieferten Weltbildes resultieren« (Klinger 2013: 65; vgl. Appleton 1975: 27). Nach Klinger finden wir uns (1) »*allein gelassen mit uns selbst*«, was wir als »*Horror* vor unserer eigenen Begrenztheit und Bedeutungslosigkeit« empfinden; (2) darauf aufbauend empfinden wir die »erdrückende Größe und Übermacht einer sinn- und ziellosen Naturgewalt« als schrecklich; (3) in späteren Jahrhunderten fürchten wir uns hingegen vor »*Revolution und Krieg* in den sozialen Verhältnissen« (Klinger 2013: 65, Herv. i. O.). Im Kontext der Aufklärung hebt Klinger einen entscheidenden Wendepunkt hervor:

---

413 Hierzu zählt u. a. auch die Darstellung von vermeintlich physischen Einwirkungen des Avatars auf die Spielwelt und somit dessen körperlicher Verortung in ihr. Dies können kleine Details und Mechaniken sein, die nicht zwangsläufig im Fokus der Landschaftserfahrung stehen und somit beiläufig bzw. peripher wahrgenommen werden. Ein Beispiel hierfür sind Laufspuren, die die Matsch-, Schnee- und Sand-Texturen bzw. deren *mappings* verändern, oder die sich bei Berührung mit dem Avatar zur Seite biegenden Gräser und Zweige.

414 Zur Theorie des Pittoresken siehe Kapitel 3.1 und 3.2.3; im Kontext der englischen Landschaftsgärten siehe Price (1794), Appleton (1975: 34–36), Bermingham (2002) und Brook (2011).

> Bald erwecken auch die grossen Erfindungen der Technik Ehrfurcht und Bewunderung: Zum einen, weil sie geeignet sind, den Menschen vor dem Terror der übermächtigen Natur zu schützen und so überhaupt erst Raum schaffen für die Erfahrung der ästhetischen Qualitäten des Desasters; denn nur wenn die Bedrohung gebannt ist, kann die Schönheit des Schrecklichen aus der *Distanz* genossen werden. Zum anderen erlangen die grossen Meisterwerke der Technik selbst den Nimbus des Erhabenen. Das technisch Erhabene, *the technological sublime*, tritt als eigenständige Ausprägung des Konzepts in Erscheinung, die bis in die unmittelbare Gegenwart immer grössere Bedeutung gewinnt (ebd.: 71, Herv. i. O.).

Dieses technisch Erhabene wird mit der Industriellen Revolution und somit auch mit Ausstellungsarchitekturen wie dem *Crystal Palace* in das industrielle Erhabene überführt. Mit Blick auf die aktuelle populärkulturelle Unterhaltungsindustrie wurde nach Klinger in den letzten beiden Jahrzehnten das »esoterisch-elitäre Erhabene« zum Massenphänomen (ebd.: 79). Filme, Werbung und Computerspiele inszenieren »hyper-realistische Panoramen der grossen Natur«, wobei nach Klinger auch Widersprüche und Spannungen zwischen den einzelnen Phasen und Modellen des Erhabenen durch die Logik des Finanzkapitalismus eingeebnet werden (ebd.: 80; vgl. Trifanova 2018: 18): »Fast noch erstaunlicher als die Wiedererschaffung der vorsintflutlichen Natur ist die Wiederauferstehung der menschlichen Figur, die sich ganz in romantischer Manier auf einmal wieder vor dem Horizont der Berge erhebt« (Klinger 2013: 79). Gabriel Montua gestattet mit seiner Untersuchung zu den philosophischen und kunsthistorischen Aspekten des Wanderns einen Überblick zu jener romantischen Manier:

> Konkret benannt wurden bisher die ›riesige, ebene Landfläche‹ (Burke), das Meer (Burke, Kant und Schiller) sowie ein ›einsamer, viele Meilen langer Wald‹ (Schiller). Vollendet werden die Beschreibungen, mit denen die Philosophen das Erhabene in Worte fassen, durch Schopenhauers ›sehr hohe Berge‹ und ›kolossale Ruinen von hohem Altertume‹. Mit diesen Elementen ist beinahe die gesamte Ikonografie der Landschaften abgedeckt, in welcher die Maler des 19. Jahrhunderts ihre Wanderer in Szene setzten. In sie ist das Erhabene eingeschrieben als auf die Bildgröße reduzierte Simulation der Natur (Montua 2018: 29).

Die von Montua gesammelten Landschaften sind, um wieder an die Welt der Computerspiele anzuknüpfen, allesamt Teil der meist als Inselgruppe oder Bergtal gestalteten Open-World-Topografien. Es ist jedoch sein letzter Satz, der besonders hervorsticht, da er auch für die destillierten Landschaften der Open-

World-Spiele und deren technisch regulierte Sichtweiten als Befund herhalten kann.

Neben Klinger erschienen in jüngerer Zeit weitere Arbeiten zur Aufarbeitung und Aktualisierung des Erhabenen in Zeiten der digitalen Medien und des Klimawandels. Dabei wird die Subjektivität in Zeiten von Posthumanismus und Anthropozän ebenso thematisiert (Benjamin 2011; Encheva 2018; Heidenreich 2018: 277–287; Trifanova 2018; Shapshay 2018) wie die Rolle des Erhabenen als Werkzeug zur Gestaltung von Architektur und gebauten Umgebungen im Allgemeinen (Vidler 2002: 21, 41–44; Comaroff und Ker-Shing 2018: 8–13; Roncken 2018). Auch innerhalb des Game-Studies-Diskurses findet in den letzten Jahren eine Auseinandersetzung mit dem Erhabenen statt (Martin 2011; Barzan 2015; Vella 2015; Roncken 2019; Mortensen und Jørgensen 2020: 178–189; Spokes 2020). Dabei zeigt sich ein besonderes Interesse an Computerspielen, die den Modus der Open World zur Inszenierung von Weltlichkeit nutzen, wie *The Elder Scrolls IV: Oblivion*, *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Assassin's Creed Odyssey* und *Red Dead Redemption 2*. Gerade mit Blick auf deren überwältigende Größe ist es verwunderlich, dass *No Man's Sky* und *Microsoft Flight Simulator* noch nicht unter dem Aspekt des Erhabenen analysiert worden sind. Dass die Open-World-Spiele das Potenzial haben, medienspezifisch Situationen eines den fiktiven Welten der Unterhaltungsindustrie dienlichen »esoterisch-elitäre[n] Erhabene[n]« (Klinger 2013: 79) zu inszenieren, das als Ausdifferenzierung von Ursprungs (2017: 13) »Industrielle[m]-Erhabenen[m]« verstanden werden kann, bedarf nach den vorangegangenen Kapiteln keiner weiteren Ausführungen. Daher sollen hier nur einige wenige Besonderheiten hervorgehoben werden.

Nach Matthew Spokes brilliert *Red Dead Redemption 2* in der Inszenierung des Erhabenen dadurch, dass die Entwicklerinnen die Klimazonen und Topografien sowie die Flora und Fauna des kompletten nordamerikanischen Kontinents zu einem, wie er selbst formuliert, kohärenten Areal destillieren (Spokes 2020: 94). Somit ist auch die Adaption von in der Wirklichkeit weit voneinander entfernten Orten als Gestaltungprinzip im Sinne der *weltförmigen Halle* bereits ein Mittel zur Gestaltung des Erhabenen auf der Ebene der gesamten Spielwelt. Das Erhabene der Open World geht jedoch über die reine Gestaltung der Landschaft hinaus: In seiner Monografie *Gaming and the Virtual Sublime* nimmt Spokes das bereits in Kapitel 3.2.2 erläuterte Bergerlebnis auf dem höchsten Berg in *The Elder Scrolls V: Skyrim*, Throat of the World, als Beispiel, um klarzustellen: »It is not the game world itself that is sublime, but rather the inability of the player, from their avatar's perspective, to fully reconcile and incorporate the space that surrounds them« (ebd.: 28). Das Erhabene im Open-World-Spiel, so Spokes weiter, steht also auch in Relation zur Handlungsfreiheit und Ausübung von Aktionen, über welche die Spielerin ihre Machtlosigkeit, Unsicherheit und Unkenntnis ob der Spielwelt und deren Netzwerk von Orten

sukzessive in kontrollierbare Einheiten bzw. kontrollierte Gegenden überführen kann (ebd.: 40, 87, 88; vgl. Martin 2011). Dies ist nicht nur mit der Ermächtigung durch die erhöhten Aussichtspunkte im Sinne der visuellen Aneignung in Zusammenhang zu bringen, sondern auch mit dem Prozess der räumlichen Aneignung, durch den die Spielerin von einer ortsfremden zu einer ortskundigen Person wird (siehe Kapitel 3.2.1 bis 3.2.3). Am Beispiel von *The Witcher 3: Wild Hunt* führt Spokes dazu weiter aus:

> [T]his early engagement with awe-inspiring spaces wears off: you become increasingly desensitised to it, and I would argue this is somewhat ironically *the result of game design*, the same game design that is intent on hooking gamers in using realism. Were the landscapes to produce a sublime experience through the terror of being confronted with unknowable vastness, in such a way that the perceiving subject is unable to reconcile the experience, the game probably would not have sold as many copies as it did. […] Affective experience in this context is fleeting. […] [T]o progress, you need to reconcile your fear through familiarity (Spokes 2020: 91, Herv. i. O.).

Paul Martin (2011) hebt hervor, dass eine einmal durch die Spielerin erkundete und somit erschlossene Welt bzw. deren Teilgebiete, inklusive der darin verorteten Konflikte und Gefahren, die es zu bestehen gilt, sowie der darin vorgefundenen erhöhten Aussichtspunkte, keine Atmosphäre des Erhabenen mehr bewirken kann und für die Spielerin zu einer Atmosphäre des Pittoresken wird:[415]

> In *Oblivion* we are moved away from the sublime as we are set down in the world and tasked with its exploration. The landscape that was terrifying and distant now becomes a threat. […] The translation of the player from spectator of the landscape to a limited kind of actor that is, in a limited sense, in the world does not entirely strip the landscape of its potential for the sublime. But it is the first step in a transformation (ebd., Herv. i. O.).

Anders gesagt schlägt in diesen Momenten die jeweilige Situation an den erhöhten Aussichtspunkten einer bereits angeeigneten Region in das erhebende, aufbauende Gefühl um, das zu Beginn mit Riegls Stimmung dargelegt wurde. Die

415 Im Gegensatz zu Martin und Spokes fokussiert Vella (2015) mit seinem Konzept des »ludic sublime« stärker auf die spielmechanische Ebene. Dieser Zugriff umfasst ebenso die regulierenden Algorithmen wie auch den Handlungshorizont des Avatars und die generell *ergodische* Dimension innerhalb einer Spielwelt: »The player, then, remains aware of an essential, and unbridgeable, gap, between her experience of the game, her understanding of the game as system, and her awareness of an underlying implied game object: as I shall argue, it is in this gap that we can locate the operations of the ludic sublime« (ebd.).

einstigen Gefahren und zu absolvierenden Aufgaben sind entweder überstanden und absolviert oder zumindest bekannt und abermals auf Distanz gebracht. Die zunächst unbekannte Weite und deren in Summe teils überfordernde Details und *Points of Interest* werden zu handhabbaren Einheiten, die im Erschließen zeitweilig zur direkten Umgebung der Spielerin werden. Da sich auf der Basis des *ergodischen* Prinzips das Bild der Spielerin von der Open-World-Landschaft stetig verändert, wird auch das atmosphärische Erleben an ortsgebundenen Situationen, etwa jene an den erhöhten Aussichtspunkten, einer Aktualisierung und Veränderung unterzogen. Daraus lässt sich schließen, dass das Erhabene im Prozess der Erkundung auch nur in Bereichen bzw. an bestimmten Orten einer Spielwelt vorherrschen kann und nicht die gesamte Spielwelt umhüllen muss. Im Kontext des *Prospect Pacing* ist das Erhabene also eine zeitlich begrenzte Atmosphäre, deren Existenz und Intensität in Relation zum *game state*, genauer gesagt zum aktuellen Status der Spielerin als ortsfremder bzw. ortskundiger Person innerhalb einer Region der Open-World-Topografie stehen. Dieser abschließende Befund ist deckungsgleich mit Kerz' (2017: 94, 358, 365) Verständnis der Atmosphären als aufeinanderfolgende, dynamische Phasen.

4.2 Nationalparks, Naturbilder und ökologisches Denken: Die *gekerbte Wildnis*

4.2.1 Zwischen Wildnis als Ort und Wildheit als Praxis: Ein Überblick

Das »esoterisch-elitäre« Erhabene hat insbesondere in Form der »hyper-realistische[n] Panoramen der grossen Natur« (Klinger 2013: 79, 80) einen erheblichen Anteil an der Inszenierung von Wildnis, wie sie heute in unterschiedlich ausgestalteten Erlebniswelten konsumiert werden kann. Die Verknüpfung des Konzepts des Erhabenen mit dem Konzept der Wildnis ist keineswegs neu. Tatsächlich findet sie sich als Argumentationslinie in unterschiedlichen Diskursen etabliert (vgl. u. a. Cronon 1998: 474, 478, 483; Bordo 2002: 294, 308–310; Kort 2011: 31–34; Wilke 2012: 104, 114; Zapf 2016: 143; Kangler 2018: 273). Nach Nicholas J. Entrikin (2011: 118) wurde die als lebensfeindlich wahrgenommene Natur mit dem Einbringen des Konzepts des Erhabenen nicht mehr als Gegnerin verstanden, sondern unter ästhetischen Aspekten erfasst.

In Kapitel 3.2.1 wurde das Konzept des Horizonts als Konstrukt der westlichen Kultur erörtert und auf seine Wurzeln in kolonialistischen und imperialistischen Bestrebungen und Praktiken verwiesen. Wie im Falle der *Frontier* so muss auch das Konzept der Wildnis in diesem Kontext verstanden werden (siehe Kapitel 3.1.1 und 3.1.2). Die Wildnis bedarf daher ebenfalls einer kontextsensitiv pointierten, kritischen Betrachtung, bevor das Open-World-Charakteristikum der *gekerbten Wildnis* erarbeitet wird. Baird J. Callicott und Michael P. Nelson

heben hervor, dass das heute noch vorherrschende Bild von Wildnis in erster Linie durch das christlich geprägte Bild puritanischer Kolonistinnen von Nordamerika als der Neuen Welt bestimmt ist: »[T]he originally colonial and eventually postcolonial received concept of wilderness is first and foremost an artifact of the sharp dichotomy, in Puritan thinking, between humanity, on the one hand – exclusively created in the image of God, but also fallen and depraved – and nature, on the other« (Callicott und Nelson 1998: 4; vgl. Roosevelt 1998; Cronon 1998; Malpas 2011c). Die Mensch-Natur-Dichotomie bildet folglich einen elementaren Kernaspekt des Konstrukts Wildnis, das aus einer leicht veränderten Perspektive etwa auch durch Thoreaus 1862 publiziertes Verständnis von Wildnis weite Verbreitung fand. Für ihn existiert sie insbesondere in Form dichter Wälder und fungiert als Quell von Lebendigkeit und Gesundheit für den Menschen, fern der Alten Welt und fern der zunehmend dichter besiedelten Kolonien, die zum Beispiel die Natur der White Mountains, des nördlichen Teils der Appalachen im Bundesstaat New Hampshire, sukzessive zerstören:

> The West of which I speak is but another name for the Wild; and what I have been preparing to say is, that in Wildness is the preservation of the World. […] From the forest and wilderness come the tonics and barks which brace mankind. […] Life consists with wildness. […] Not yet subdued to man, its presence refreshes him. One who pressed forward incessantly and never rested from his labors, who grew fast and made infinite demands on life, would always find himself in a new country or wilderness, and surrounded by the raw material of life. He would be climbing over the prostrate stems of primitive forest-trees (Thoreau 1998: 37, 39).

Thoreau beschreibt mit den letzten beiden Sätzen zugleich den ewigen Explorations- und Erschließungsdrang, der darauf zielt, der vermeintlichen Wildnis Herr zu werden bzw. ihre positive Einwirkung auf Geist und Körper zu nutzen. Damit einhergehend wird aber zugleich auch immer Zivilisation in die vermeintlich unberührte Natur gebracht. Ähnlich wie Thoreau hebt John Muir die Erschließung des Unbekannten um 1900 am Beispiel entlegener Bergtäler zum Wohle der eigenen Gesundheit hervor. Im Gegensatz zu Thoreau spricht er sich aber für den Bau von Infrastrukturen aus, damit die heilsuchenden Städterinnen in Massen die Natur aufsuchen können:

> The tendency nowadays to wander in the wilderness is delightful to see. Thousands of tired, nerve-shaken, over-civilized people are beginning to find out that going to the mountains is going home; that wilderness is a necessity, […]. Briskly venturing and roaming, some are washing off sins and cobweb cares of the devil's spinning in all-day storms on mountains; sauntering in rosiny pinewoods or in gentian meadows, brushing through

> chaparral, bending down and parting sweet, flowery sprays; tracing rivers to their sources, getting in touch with Mother Earth […]. All the Western mountains are still rich in wildness, and by means of good roads are being brought nearer civilization every year. To the sane and free it will hardly seem necessary to cross the continent in search of wild beauty, however easy the way, for they find it in abundance wherever they chance to be. Like Thoreau they see forests in orchards and patches of huckleberry brush, and oceans in ponds and drops of dew (Muir 1998: 48–49).

Aber auch Muir bemängelt die bereits zu seiner Zeit eklatant voranschreitende Besiedlung, Kultivierung und Zerstörung der entlegenen ariden Gegenden in Arizona und Utah, der Küstenwälder Kaliforniens sowie der leichter zugänglichen Bergtäler in den Rocky Mountains (ebd.: 50). Wildnisse sind spätestens in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu Inseln in der aus Industrieanlagen, industrieller Landwirtschaft und Metropolregionen dominierten Landschaft und zu den wenigen Möglichkeiten geworden, den Schattenseiten der Zivilisation zu entfliehen (Cronon 1998: 471). Jack Turner kritisiert dabei, dass die Wildnisse zu klein seien, um darin eine ›wilde Erfahrung‹ haben zu können. Zudem wird die Wildnis durch Wegenetze, Ausschilderungen, Ranger-Stationen, Wanderführer, Fotobände oder Postkarten darin beschnitten, Überraschungen im selbstinduzierten Erkunden zu ermöglichen (Turner 1998: 620). Cronon legt die direkte Verbindung zwischen den Konzepten »Horizont«, »*Frontier*« und »Wildnis« dar: »[I]n the myth of the vanishing frontier lay the seeds of wilderness preservation in the United States, for if wild land had been so crucial in the making of the nation, then surely one must save its last remnants as monuments to the American past – and as an insurance policy to protect its future« (Cronon 1998: 479).

Der zweite elementare Kernaspekt der Wildnis ist noch um ein Vielfaches problematischer. Er betrifft die Geschichtslosigkeit des Wildnis-Konzepts, da Naturvölker und deren Lebensweisen aus christlicher Perspektive nicht anerkannt wurden. So berichtet Mitchell von der imperialistischen Manier, die Konventionen europäischer Landschaftstopoi, wie der pastoralen Landschaft, der romantischen Wildnis und des arkadischen Paradieses, auf neue Kolonien wie Tahiti oder Neuseeland anzuwenden, um Siedlerinnen anzuziehen (Mitchell 2002: 18–20; vgl. Bordo 2002: 302–307). In letzter Instanz legitimierte dieser Umstand zum Wohle der Kolonisationsbestrebungen die gewaltsame Vertreibung von Stämmen und Völkern sowie deren Genozid:

> The European conquest and settlement of Australia occurred more recently and in a less desultory way than did the European conquest and settlement of the Americas. To think of Australia before European settlement as a wilderness of continental proportions – as a *terra nullius* (an empty land) in

> the jargon of Anglo-Australian jurisprudence – made the dispossession and extermination of its Aboriginal human inhabitants morally more palatable. The wilderness idea, in effect, erased those inhabitants from Western consciousness – and thus from conscience (Callicott und Nelson 1998: 7; vgl. Bordo 2002: 309).[416]

Das Konzept der Wildnis wird also von zwei gewichtigen, kritisch zu betrachtenden Aspekten geprägt, die über eine rein anthropozentrische bzw. ökokritische Auseinandersetzung hinausgehen und die Problematik eines eurozentrischen Weltbilds als Wurzel offenlegen. Eine Dekonstruktion dieses so gewachsenen und international angenommenen Konzepts der Wildnis erweist sich nach Callicott und Nelson im heutigen Kontext jedoch als schwierig, da dies bedeuten könnte, die bisher durch Nationalparks, Naturschutzgebiete und -reservate geschützte Natur potenziell einem industriellen Raubbau auszusetzen (Callicott und Nelson 1998: 8). Dies hebt auch Thomas H. Birch in deutlich kritischer Betrachtung hervor: »[W]ild nature is *confined* to official wilderness reserves. Why? Probably, I argue, because it would be self-contradictory for imperial power to allow genuine self-determination for the others it would dominate, since doing so would be an abrogation of its power« (Birch 1998: 445, Herv. i. O.). Die Wildnis, so Birch, war einst das Andere, das konträr zu Orthaftigkeit und Zivilisation stand. Durch Nationalparks und Wildnisreservate wird die Wildnis zu rechtlich handhabbaren, territorialen Einheiten und somit zu Orten staatlicher Kontrolle und Ideologie (ebd.: 455; Turner 1998: 621; Bordo 2002: 292, 309).[417] Die Wildnis ist der Schlussfolgerung Cronons nach somit auch das Produkt genau jener Vergangenheit, die geleugnet werden soll (Cronon 1998: 483; vgl. Turner 1998: 621; Mitchell 2002: 20, 30), dabei aber, so Malpas (2011c: 21), genau jene problematische Verfasstheit der Beziehung zwischen Mensch und Natur, Selbst und Anderem augenscheinlich werden lässt. Cronon führt aus:

> In virtually all of its manifestations, wilderness represents a flight from history. Seen as the original garden, it is a place outside of time, from which human beings had to be ejected before the fallen world of history could properly begin. Seen as the frontier, it is a savage world at the dawn of civi-

416 Dies betont auch Cronon: »The removal of Indians to create an ›uninhabited wilderness‹ – uninhabited as never before in the human history of the place – reminds us just how invented, just how constructed, the American wilderness really is« (Cronon 1998: 482). Mitchell (2002: 18) blickt auf die Kolonien in China, Indien und den Inseln im Südpazifik und reflektiert über die unterschiedlichen imperialistischen Strategien im Hinblick auf mal mehr, mal weniger bereits vorhandene urbanisierte und/oder militärisch organisierte Kulturen.

417 Birch (1998: 443) führt auch vor Augen, dass die staatlich bzw. ideologisch erzeugten Regulationen zur Bewahrung von Wildnis aus Sicht der unter Armut leidenden Völker der Entwicklungsländer als imperialistischer Akt der westlichen Kultur erscheint.

> lization, whose transformation represents the very beginning of the national historical epic. […] Seen as the sacred sublime, it is the home of a God who transcends history by standing as the One who remains untouched and unchanged by time's arrow. No matter what the angle from which we regard it, wilderness offers us the illusion that we can escape the cares and troubles of the world in which our past has ensnared us (Cronon 1998: 483).

Die Wildnis ist nach Rebecca Solnit damit auch das Ergebnis einer Idee von statischer Natur, die als nationale Identität idealerweise auf ewig in einem gefrorenen Zustand verhaftet bleiben soll (Solnit zit. n. Various 2008: 111). Damit korrespondierend reduziert Malpas mit Blick auf Landschaftstheorie, -fotografie und -malerei das Konzept der Wildnis gar auf deren reinen Anschauungswert, da die vom Menschen initiierte, idealisierte Beziehung zu ihr zugleich eine Distanzierung erzeugt (Malpas 2011c: 15 f.), obwohl die Wildnis als Teil der Anthroposphäre vereinnahmt ist.[418] Beide Argumente lassen sich auf die Landschaften in Open-World-Spielen anwenden. Insbesondere die Idee der idealen, statischen Natur ist auf die unveränderlichen Objekte und Levelgeometrien der inszenierten Biome sowie die lokal in Regionen oder Gegenden fixierten Jahreszeiten zu beziehen, wie sie in Kapitel 3.2 und mit den Kernaspekten zwei bis vier der *weltförmigen Halle* in Kapitel 4.1.2 dargelegt wurden.

Wie kam es aber zu diesem Status der Wildnis als eingezäunte und kontrollierte Insel inmitten der Anthroposphäre? Für das heute allgegenwärtige, auch von nichtwestlichen Kulturen verwendete Konzept der Wildnis (Rutherford 2011: xvii, xix) ist ein US-amerikanisches Gesetz wesentlich. Es basiert auf einer 1963 durch einen Beirat verschiedener Experten veröffentlichten Serie von Handlungsempfehlungen mit dem Titel *Wildlife Management in the National Parks*. Diese Empfehlungen wurden ein Jahr später von Howard Zahniser zum Gesetzestext *Wilderness Act* (Public Law 88–577) umformuliert und unter Präsi-

418 Callicott und Nelson schlagen daher ein Überdenken bzw. Aktualisieren des klassischen Wildnis-Konzepts vor, wie dies gerade im letzten Jahrzehnt verstärkt durch Autorinnen verschiedener Fachrichtungen eingefordert wird (vgl. u. a. Morton 2013, 2016; Purdy 2015; Haraway 2016, 1017; Latour 2017, 2018; Sprenger 2019) und etwa zur Disziplin der Environmental Humanities geführt hat (vgl. Heise, Jon und Niemann 2017). Nach Callicott und Nelson muss zum einen die anthropozentrische zugunsten der Perspektive einer sich selbst regulierenden Natur aufgegeben werden. Damit einhergehend sei das Verständnis der Wildnis als Ort geistiger und ästhetischer Erbauung sowie körperlicher Erholung abzulegen. Zum anderen müssten Wildnisse als »biodiversity reserves« verstanden und dem Nutzen von Flora und Fauna, generell allem Nichtmenschlichen überlassen werden (Callicott und Nelson 1998: 13–14). Auch Birch (1998: 445, 450) fordert, dass der Natur Rechte eingeräumt werden müssen. Dies erscheint im Anthropozän jedoch unmöglich: Der Wildnis ihre Wildheit zuzugestehen würde immerhin bedeuten, dass Natur außerhalb staatlicher bzw. imperialistischer Kontrollinstanzen agieren dürfte. In Kapitel 4.2.3 wird die Mensch-Natur-Dichotomie im Kontext der Open-World-Spiele noch weiter thematisiert.

dent Lyndon B. Johnson am 3. September 1964 erlassen, um ein National Wilderness Preservation System zu initiieren (Zahniser 1998: 120). Zahniser führt dazu in Section 2(a) weiter aus:

> In order to assure that an increasing population, accompanied by expanding settlement and growing mechanization, does not occupy and modify all areas […], leaving no lands designated for preservation and protection in their natural conditions, […] to secure for the American people of present and future generations the benefits of an enduring resource of wilderness. […] [T]hese [wilderness areas] shall be administered for the use and enjoyment of the American people in such manner as will leave them unimpaired for future use and enjoyment as wilderness (ebd.).

Die Bewahrung von als Wildnis kategorisierten, vermeintlich natürlich belassenen Arealen soll demnach mithilfe eines auf nationaler Ebene implementierten Systems in erster Linie zum Wohle und zum Vergnügen der US-amerikanischen Bürgerinnen und ihrer Nachkommen erfolgen. Die eigentliche Definition von Wildnis folgt in Section 2(c): »A wilderness, in contrast with those areas where man and his own works dominate the landscape, is hereby recognized as an area where the earth and its community of life are untrammeled by man, where man himself is a visitor who does not remain« (ebd.: 121). Der Mensch ist in diesen Gegenden, die innerhalb von Nationalparks liegen müssen (siehe Section 3(a), ebd.: 122), also nur für kurze Zeit zugegen und beeinflusst die Natur nicht nachhaltig. Mit der Absteckung eines Gebiets, den Infrastrukturen, um es für Touristinnen zugänglich zu machen, sowie der regulatorischen Verwaltung durch die Bundesbehörde National Park Service erscheint die Definition in sich jedoch widersprüchlich. Dies wird mit Blick auf die vier Eigenschaften, die der »wilderness« zukommen sollen, noch eklatanter. Das durch seinen ursprünglichen Charakter bestechende Staatsgebiet soll (1) in erster Linie durch die Naturgewalten beeinflusst sein, wobei menschliche Einwirkungen zwar durchaus gegeben sein können, aber im Wesentlichen unbemerkt zu bleiben haben; es soll (2) herausragende Möglichkeiten zum Erleben von Einsamkeit oder zu naturverbundener und uneingeschränkter Erholung bieten, (3) mindestens eine Grundfläche von 20,23 Quadratkilometern (5.000 acres) haben oder zumindest topografisch die Bewahrung ermöglichen sowie (4) ökologische, geologische oder anderweitige Eigenschaften von wissenschaftlichem, pädagogischem, landschaftlich ästhetischem oder historischem Wert aufweisen (Zahniser 1998). Gerade der vierte Punkt scheint besonders wichtig. Umso erstaunlicher ist, dass er nicht nur an letzter Stelle im Gesetz verankert ist, sondern durch das englische Wort »may« (dürfen, können, mögen) aus Sicht der Regierung zudem als optional, also als nicht unbedingt erforderlich erachtet wird. In Section 4(c) und 4(d) sind Restriktionen und Ausnahmen für designierte Wildnisse aufge-

listet, welche die Widersprüchlichkeit noch verstärken (vgl. Lippard 1999: 22; Bunting 2012: 18–23): Kommerzielle Unternehmungen wie Hotels, Restaurants oder Geschäfte sind untersagt, es sei denn, sie dienen der dort intendierten Erholung. Auch permanente oder temporäre Straßen, die nichtadministrativen Zwecken dienen, sowie motorisierte Fahrzeuge sind verboten. Von den Restriktionen ausgenommen sind zum Beispiel Seen, auf denen bereits Wassersport und Hausboote etabliert sind.[419] Minen, deren Schürfrechte nicht aufgehoben wurden, dürfen aktiv bleiben und sogar den umliegenden Wald als Ressource nutzen (Zahniser 1998: 126). Auch das Grasen von Herden, die vor der Gesetzgebung an den fraglichen Orten bereits Weidegrund hatten, bleibt erlaubt (ebd.: 126, 128).

Das Unzureichende eines solchen Wildnis-Schutzes ist nicht unbemerkt geblieben. Turner vergleicht zum Beispiel die ursprünglich als Farmland genutzte, ca. 50 Kilometer nordwestlich von San Francisco gelegene und 1962 zu großen Teilen vom Staat zum Küstenschutzgebiet erklärte Halbinsel Point Reyes mit den Ausmaßen eines Themenparks: »I have been told that Point Reyes now has ›wilderness zones‹ measuring several hundred yards, a point at which the word becomes meaningless. For comparison, recall that Disney World is 27,000 acres. *Disney World is nearly three times larger than a third of our wilderness areas*« (Turner 1998: 619, Herv. i. O.). Turners 25 Jahre alter Vergleich ist angesichts weiterer staatlicher Maßnahmen heute zwar veraltet, doch zeigt das Beispiel des Point Reyes National Seashore typische Merkmale der zuvor genannten Zugeständnisse an Küstenstädte und Landwirtschaft sowie weitere Ausnahmen in den gesetzlich festgeschriebenen Restriktionen auf: Das Küstenschutzgebiet umfasst aktuell eine Fläche von 287,4 Quadratkilometern (ca. 71.000 acres). Darin finden sich jedoch nicht nur mehrere kleinere Küstenorte wie Inverness, Campingplätze und ein Hostel, sondern auch Bauernhöfe und deren Weideland, die innerhalb der designierten »pastoral zone« des Naturschutzgebiets liegen.[420] Bevor Sir Francis Drake 1579 an der Küste von Point Reyes landete und die spätere Erschließung und Inbesitznahme durch spanische Kolonistinnen erfolgte, siedelten über die Halbinsel verteilt ursprünglich mehrere Tausend Ureinwohnerinnen des Miwok-Stammes an 120 heute bekannten

419 Dazu zählen Lake Powell in der Glen Canyon National Recreation Area oder Lake Mead im gleichnamigen nationalen Erholungsgebiet. Beide Seen werden daher auch nicht als Wildnisreservate oder Nationalparks eingestuft, sondern sind innerhalb der letzteren Kategorie als Erholungsgebiete definiert.

420 Die pastoralen Landschaften als agrarisch genutzte Kulturlandschaften werden insbesondere in Form von Weideland als generell vorindustrielle Naturlandschaften mystifiziert und evozieren für die Städterinnen ästhetische und körperliche Erfahrungen, die ähnlich den Situationen in einem entlegenen Bergtal oder auf einem ariden Plateau sind. Ihre Kombination mit bzw. die unmittelbare Nachbarschaft zu ruralen Naturlandschaften und Wildnisreservaten ist daher nicht widersprüchlich, sondern eng mit der Genese und Identität der USA verschränkt (Bunting 2012: 33).

Orten (National Park Service 2021).[421] Im Falle des Yellowstone-Nationalparks als des ersten, 1872 gegründeten, knapp 9.000 Quadratkilometer großen und jährlich von mehreren Millionen Besucherinnen aufgesuchten Nationalparks ist interessant, dass der Kongress bisher die Anträge der lokalen Parkleitung des National Park Service abgelehnt hat, einen Großteil des Gebiets – eigentlich alle Bereiche abseits der befestigten Straßen, Wanderhütten und zentralen Besucherzonen – als Wildnisreservat im Sinne des Wilderness Act einzustufen, obwohl das Gebiet gemäß den Vorgaben des Gesetzes verwaltet wird (National Park Service 2019). Als Gegenbeispiel kann hier der 1980 gegründete, 34.287 Quadratkilometer große Gate of the Arctic National Park and Preserve im Norden Alaskas herangezogen werden. Dieser wird nicht nur in seiner gesamten Breite von der Bergkette Brooks Range durchzogen und ist frei von befestigten Straßen und etablierten Wanderpfaden. Er beinhaltet darüber hinaus das größte zusammenhängende Wildnisreservat der USA und wird jährlich – wohl wegen der geografischen Lage und der damit zusammenhängenden subarktischen und tundrischen Biome – nur von wenigen Tausend Besucherinnen aufgesucht.

Mittels des Wilderness Act wurde, wie die vorangehenden Ausführungen gezeigt haben, Naturlandschaft als Wildnis kategorisiert und so den US-Staatsbürgerinnen als Ressource zuteil (Birch 1998: 448). Wildnis als Ort ist ein Produkt der Anthroposphäre und in dreifacher Weise widersprüchlich: (a) in historischer Dimension, insbesondere im Kontext der kolonialistischen und imperialistischen Ursprünge des Konzepts; (b) in ökologischer Dimensionen hinsichtlich der Mensch-Natur-Dichotomie und des meist romantisch verklärten, anthropozentrischen Bildes einer idealen, statischen, unberührten Natur, das seltene oder gefährdete Tier- und Pflanzenarten nicht berücksichtigt; und damit einhergehend (c) in staatlicher, ideologischer bzw. rechtlicher Dimension, da zwar Restriktionen zur Bewahrung von Natur auferlegt, aber genügend Ausnahmen zum Wohle von kapitalistischen und politischen Interessen zugelassen werden.

Im Kontext des dritten Widerspruchs und in Rekurs auf die Darlegungen zum touristischen Blick in Kapitel 3.2.4 soll kurz auf Elizabeth S. Vidons, Jilian M. Ricklys und Daniel C. Knudsens (2018) kritisches Authentizitätsmodell zu Wildnis und Wildnisreservaten eingegangen werden. Ganz im Sinne der inszenierten Authentizität nach MacCannell (2011) geht es den Autorinnen dabei um die Fantasie der Authentizität einer Wildnis sowie um die Tatsache, dass sich die Touristinnen durchaus der Inszenierung einer Naturlandschaft bewusst sind, sich dieser aber dennoch hingeben und in ihr agieren, als sei sie unberührt und entlegen (Vidon, Rickly und Knudsen 2018: 63–66; vgl. Böhme 1992; Lippard

421 Im Prozess der Kolonisierung formten mehrere Miwok-Stämme entlang der Pazifikküste immer wieder bewaffnete Widerstände gegen die spanischen Besatzerinnen, deren befestigte Missionen, eingeführte Nutztiere und landwirtschaftliche Nutzung konträr zu Kultur und Praxis der Ureinwohnerinnen war. Die Miwok wurden missioniert und/oder vertrieben.

1999: 8–11, 113, 136, 146). Dies zeigt sich insbesondere im Öko- und Individualtourismus, wie Rutherford (2011: 89–138) ausführlich darlegt. Sie spricht dabei vom neoimperialistischen Verlangen, sich das Unbekannte anzueignen (ebd.: 109): »[T]he ecotour was like a school, or perhaps a kind of vision machine. Indeed, it served as a kind of intellectual factory for the production of a green governmentality focused on aesthetics. […] [V]ision and experience were organized so nature can be understood in particular ways (as romantic wilderness, scientized ecosystems, or aesthetic experience)« (ebd.: 136–137). Die Wildnis als kulturelle Denkform und Strategie der Tourismusindustrie ist also immer eng mit bestimmten Erwartungshorizonten verknüpft, deren medialisierte Erfahrungsräume ideologischen Programmen unterliegen. Dementsprechend verstehen Vidon, Rickly und Knudsen (2018: 109) die im Wilderness Act definierte Wildnis als »state of mind« (Gefühlslage, Geisteszustand), der durch intendiert gestaltete Situationen evoziert wird. Am Beispiel von Yellowstone spricht Rutherford in diesem Kontext vom Nationalpark als Nostalgiemaschine, die eine visuelle Grammatik unberührter Natur erzeuge und somit über ihre Naturlandschaft unmittelbar eine »aesthetic governmentality« verkörpere (2011: xx–xxi; vgl. Lippard 1999: 136; Wilke 2012). Die Aufarbeitung des Konzepts der Wildnis weist also einige Parallelen zu den in Kapitel 4.1.3 erfolgten Erörterungen zum Erhabenen als Atmosphäre auf und ist somit ebenfalls als Raumauffassung bzw. Atmosphäre zu verstehen.

Das Verständnis der Wildnis als Ort einer unberührten, von Menschen nicht beeinflussten Natur erscheint gerade mit Blick auf die jährlichen Besucherinnenzahlen in US-amerikanischen Nationalparks, die je nach Park im zweistelligen Millionenbereich liegen, und angesichts der für die Zugänglichkeit nötigen Infrastrukturen (vgl. Peters 2012) unmöglich. Der Ort, an dem der Mensch ist, kann nach Cronon (1998: 471, 484) nicht der Ort der Natur bzw. der Wildnis sein. Dieses Problem der Zeugenschaft wurzelt nach Jonathan Bordo (2002) in einer Doppelrolle, die er anhand der Landschaftsmalerei in Europa und der Neuen Welt erörtert. So wird zum einen die Zeugenschaft über den eigentlich nicht zu bezeugenden Zustand von Natur als Wildnis im Sinne des »wilderness sublime« verherrlicht. Letzteres sieht Bordo in den drei Topoi »arkadisches Paradies«, »Neue Welt« oder »Einsamkeit« kanalisiert (ebd.: 294, 296, 302–307): »The testimony is the rupturing event, inaugurating human presence itself« (ebd.: 297; vgl. Malpas 2011c: 13). Zum anderen wird das den Ureinwohnerinnen gewaltsam entrissene Land in Form von Gemälden oder Grafiken bildlich als Territorium verkündet und einverleibt. Dabei ersetzt die Wildnis als Idee und Begriff jene bereits durch die Ureinwohnerinnen in die Landschaft eingeschriebene Kultur und tilgt bereits geprägte Ortsnamen (Bordo 2002: 294). Eine ähnlich kritische Argumentationslinie findet sich auch in Sabine Wilkes Analyse des 1868 vollendeten Gemäldes *Among the Sierra Nevada, California* von Albert Bierstadt, dem bekanntesten Maler der Hudson River School:

> Bierstadt depicted them [locations that later became National Parks] as divinely favored, laden with threatening and nonthreatening features, unconsciously asking to be possessed and needing to be protected at the same time. […] Americans were eager to fill that landscape and become part of the sublime, but filling the empty space of the frontier also meant destroying it. It is this reflection on the project of western expansion that Bierstadt stages in his art. Bierstadt creates for us what western landscapes looked like at the moment of arrival of western men and women (Wilke 2012: 114).

Der im Bildraum dargestellte, ephemere Zustand der Landschaft wird in Öl auf Leinwand gebannt. Die von Bierstadt malerisch verherrlichte Natur – die Sierra-Nevada-Gebirgskette birgt mehrere kalifornische Nationalparks und Wildnisreservate – verbildlicht folglich einen transitorischen Grenzraum im Sinne von Lehans (2014: 2, 7, 8) *Wilderness Frontier*. Sprich, die aus europäisch-christlicher Weltanschauung als unberührt verstandene Wildnis wird im Moment der Zeugenschaft, also im Moment des Zugegen-Seins am dortigen Ort, zu einer angeeigneten Natur. In diesen romantisch verklärten, das Erhabene in den Vordergrund stellenden Landschaftsgemälden ist somit auch immer das Versprechen der Natur als Ressource und Möglichkeitsraum eingeschrieben. Dies wurde in den Erörterungen zu den Blickregimen bereits in Kapitel 3.2.4 ausführlich dargelegt. Die Wildnis als historisch gewachsenes, eng mit der westlichen Kultur verschränktes Konzept markiert folglich den Grenzbereich der Anthroposphäre und ist immer ein identitätsstiftender Erlebnisraum, der mit Erwartungshorizonten auf individueller, gemeinschaftlicher und/oder nationaler Ebene verknüpft ist.

Der Wildnis-Diskurs lässt sich folglich grob in vier dominante Themenkomplexe gliedern: die Wildnis als Denkform und kulturelles Konstrukt, die Verbindung der Wildnis mit dem Erhabenen, die Wurzeln der Wildnis im Kolonialismus und Imperialismus sowie die Wildnis als geografisch abgesteckter Ort der Anthroposphäre. Für die Open-World-Charakteristik der *gekerbten Wildnis* ist jedoch ein weiterer Aspekt wesentlich, der im Diskurs nur am Rande (vgl. Bordo 2002; Vidon, Rickly und Knudsen 2018) thematisiert wird: die Wildheit als Praxis bzw. unterhaltendes Erlebnis (Bunting 2012: 8). Mit Blick auf die historischen Wurzeln sind gewisse Praktiken wie Exploration, Wegfindung, Jagen, das Aufschlagen eines Lagers, die räumliche Aneignung und Okkupation stets implizit. Gleiches gilt für die in Nationalparks und Reservaten dargebotenen Aktivitäten wie Wandern, Klettern, Bergsteigen, Zelten, Biwakieren, Wildwasser-Rafting oder Canyoning.[422] Im Kontext der heutigen Gesellschaft

422 Wildwasser-Rafting meint das Befahren von schwierigen, natürlich belassenen Flussläufen wie dem Colorado River, die weder begradigt noch in anderer Weise durch den Eingriff des Menschen in Verlauf und Tiefe verändert wurden. In Schlauchbooten nimmt

und Unterhaltungsformate sowie vor dem Hintergrund wuchernder Stadtlandschaften gibt es jedoch weitere Praktiken, die Abenteuer rund um Erkundung, Entdeckung, vermeintliche Gefahr und potenzielles Verlorengehen erleben lassen.[423] Ben S. Bunting Jr. (2012: 17, 24) kritisiert jene ökokritischen Perspektiven, deren Theorien das Machtdifferenzial der Mensch-Natur-Dichotomie aktualisieren oder bekräftigen. Er möchte den Wildnis-Diskurs dahingehend erweitern, dass der Fokus auf das örtlich bzw. territorial verankerte Verständnis von Wildnis aufgelöst wird (ebd.: 7). Dabei rekurriert er auf das Modell der Deterritorialisierung nach Deleuze und Guattari (1992) und bezieht unter anderem de Certeaus (1988) Gehrhetorik mit ein (Bunting 2012: 51–56, 59–61, 74–78). Bunting öffnet mit dem Befund:

> I believe that there is a quality to the human relationship with wilderness that resonates with us on a fundamental level. Moreover, I believe that this quality can be found not just in the locations we have traditionally associated with the word ›wilderness,‹ but through many other experiences that have rarely – if ever – been considered under that particular aegis. Whether I'm camping along the Selway River next to a pack of coyotes, scrambling up a rusty fire escape into a broken-out window, digging a geocache out of the bole of a tree in the middle of a city park or even dropping into a dark crevasse in the virtual world of Minecraft, my experiences tell me that all of these activities share an essential quality, a quality that I believe sits at the heart of our culture's reverence for wilderness places (ebd.: 7).

Er entkoppelt so die »experiential wilderness« von den »wilderness places« und unterscheidet in der Folge in die beiden Kategorien »wilderness« (Wildnis als Ort) und »wildness« (Wildheit bzw. Verwilderung als Praxis) (ebd.: 35). Demnach sollen bestimmte Handlungs- und Verhaltensmuster unabhängig von Nationalparks und Wildnisreservaten evaluiert werden. Bunting geht es um die Frage nach der Qualität des Wilden als Möglichkeitsraum und Raumauffassung. Mit dieser Argumentationslinie steht er Appletons (1975: 70–79) Verständnis der Landschaftserfahrung nahe, der zufolge Menschen die vormals für die Jäger-und-Sammler-Kulturen überlebenswichtigen strategischen Werte einer

---

eine Mannschaft von 4 bis 16 Personen mittels Körpergewicht und Paddel bedingt Einfluss auf die Fahrtrichtung durch Stromschnellen und Wasserfälle. Mit »Canyoning« wird das Erklettern und Begehen unwegsamer Schluchten bezeichnet. Je nach topografischen Eigenheiten müssen dabei mehrere Praktiken wie Abseilen, Klettern, Schwimmen und Tauchen kombiniert werden. Die hierbei verwendete Ausrüstung umfasst Tauch- und Schwimmanzüge sowie Utensilien des alpinen Kletterns.

423 Letzteres wurde etwa mit Appletons (1975) Prospect-Refuge Theory in Kapitel 3.1.2, mit den drei *Prospect-Pacing*-Grundprinzipien in Kapitel 3.2 sowie an mehreren Stellen unter anderem mit Böhme (1992), Lippard (1999), Ingold (2011) und Rutherford (2011) aufgezeigt.

Landschaft nun ästhetisch, also zum Wohle der Erholung und Unterhaltung erfahren. Bunting sieht in der Entkoppelung zwischen Wildnis und Wildheit das Potenzial, die Verbindung zu unseren wilden Ursprüngen selbst in Stadtlandschaften[424] und Industriebrachen zu pflegen, die er als »urban wilderness« am Beispiel der Praktiken der Urban Exploration thematisiert (Bunting 2012: 41, 56, 87–128).[425] Ob jemand New York als eine Wildnis erfährt, ist nach Bunting eine Sache der mentalen Einstellung. So kann eine verlassene Lagerhalle zu einer dunklen Höhle und das Dach eines Wolkenkratzers zu einem Berggipfel[426] werden (ebd.: 88, 93).

Für die Legitimierung der von ihm vorgeschlagenen Entkopplung von Wildnis und Wildheit erscheinen ihm die Eigenheiten der Open-World-Spiele im Vergleich zur Urban Exploration ungleich zwingender. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn die Offene-Welt-Struktur auf die Landschaftserfahrung als Selbstzweck fokussiert und ohne *story gating* auskommt (ebd.: 129, 139, 146). Die medienspezifische Wildheit legt Bunting am Beispiel von *Minecraft* dar und betont, dass in dieser Spielwelt nur das Ableben des Avatars die Handlungsfreiheit begrenzt:

> [E]xploring the gameworld becomes a worthy end in itself, encouraging the player to appreciate the aesthetic appeal of the landscape, to feel a sense of achievement in having climbed high mountains and discovered deep cav-

---

424 Appleton (1975: 195–210, 250–255) legt dies u. a. am Beispiel der Dynamik aus *prospect spaces* und *refuge spaces* im Erleben bzw. Gestalten von Stadtlandschaften dar.

425 In ihrem Buch *Invisible Frontier* stellen die Autoren L. B. Deyo und David Leibowitz (2003) die Praktiken der Urban Exploration in der Tradition von Reiseromanen und traditioneller Naturerfahrung vor. Die Praktiken der Urban Exploration zeichnen sich dadurch aus, sich willentlich physischer Gefahr auszusetzen, intendiert verloren zu gehen und zuweilen auch Gesetze zu brechen, aber auch durch das Verlangen, Vergessenes wiederzuentdecken und alternative Routen durch und Perspektiven auf eine Stadt zu erschließen. Zu derartigen Orten zählen etwa verlassene Industrieanlagen, Militärbasen, Krankenhäuser und Einkaufszentren sowie nicht für die Öffentlichkeit zugängliche Bereiche wie Kanalisationen, U-Bahn-Tunnel und Dächer hoher Architekturen.

426 Rooftopping, also das Erklimmen hoher Bauwerke, Wolkenkratzer und Brückenpylone, ist im letzten Jahrzehnt, auch außerhalb der Urban Exploration, weltweit zu einem urbanen Extremsport geworden: »Scaling skyscrapers for enjoyment and enhanced kudos is a key part of the variety of activities known as urban exploration. In what has become an increasingly extreme form of urban sport, explorers view with each other to become the first to reach the tops of skyscrapers nearing completion, the final stages of these expeditions usually involving scaling cranes or gantries in dangerously exposed positions […]. [T]he motivations for such illicit climbs ranges from a desire to test the limits of one's fears, to an urge to experience an extraordinary sense of freedom or to feel like a superhero […]. Many urban explorers climb skyscrapers because they want to experience cities freely in whatever way they see fit« (Dobraszczyk 2019: 126). Im Gegensatz zum Besuch einer Aussichtsplattform soll, ähnlich zum Parkour, eine gewisse Freiheit ob der baulichen Restriktionen erzielt werden.

> erns, and to relate to the details of ›their‹ virtual land in much the same way that a backpacker might relate to the details of an oft-returned-to trail. The open-world quality of Minecraft enables the player to experience unmapped virtual space, while the game's requirement that the player interact with that space primarily by walking defines the other half of its gameplay-as-spatial-practice. This spatial practice then enables the experience of wildness by merging with the game's survival mechanic (ebd.: 146).

Die offen gestalteten Spielmechaniken einer *Sandbox*-Spielwelt bieten erweiterte Aktivitäten wie zum Beispiel den Bau von räumlichen Strukturen und Maschinen sowie das damit verbundene Abbauen und Verarbeiten von Materialien (siehe Kapitel 1.4.5). Mit *Minecraft* als Hauptbeispiel argumentiert Bunting mittels einer *ruralen* Offene-Welt-Struktur, die augenscheinlich nicht nur eine Naturlandschaft als Ort inszeniert, sondern auch ein im Kolonialismus wurzelndes anthropozentrisches Bild der Natur als Ressource zum wesentlichen Agens der Welterfahrung erhebt. In Rekurs auf Martin Heidegger beschreibt Vella (2013: 8) die prozedural generierte, kaskadenförmige Wildnis von *Minecraft* und die darin platzierten Objekte als Verbund aus Ressourcen, die stets zum Abbau, zur Sammlung und Verwertung bereitstehen. Durch die Gliederung und Gruppierung in Ressource-Würfel bietet die Spielwelt mit ihrer elementaren, bausteinartigen Verfasstheit eine auf die Spielerin ausgerichtete, einfache Handhabung (ebd.). Mit den Worten Heideggers gesprochen, vermittelt die *rurale* Offene-Welt-Struktur auf diese Art ihre Dienlichkeit und damit ihre spielmechanische Rolle als Gebrauchsding, als *zuhandenes Zeug* (Seubert 2021: 36, 113 f., 235). Die unberührte Wildnis als Ort existiert also im Falle von *Minecraft* zum Wohle der Rekonfiguration und der Umwertung durch die Spielerin (Vella 2013: 9 f.).

Diese erweiterten Aktivitäten der *Sandbox* sind für die Wildheit als generelle, selbstinduzierte Praxis jedoch nicht zwingend erforderlich und dienen mehr einer Ausdifferenzierung bzw. Erweiterung bestimmter Spielmechaniken. Dies belegt das in unterschiedlichen Graden inszenierte Erkunden und Erschließen von Spielwelten wie *Witcher 3: Wild Hunt*, *Horizon Zero Dawn*, *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*, *Red Dead Redemption 2*, *Death Stranding*, *Horizon Forbidden West* oder *Elden Ring*. All diese Beispiele kommen mit einem deutlich reduzierten System des Sammelns und Verarbeitens von natürlichen Ressourcen aus. Vom *Sandbox*-Aspekt abgesehen, korrespondiert das von Bunting aus Merkmalen der Open World erarbeitete Argument für die medienspezifische Wildheit mit Spokes Argument der medienspezifischen Erhabenheit in Open-World-Spielen (siehe Kapitel 4.1.3). Mit Blick auf die herangezogenen Merkmale der Offene-Welt-Strukturen sind beide Argumente gar in einigen Punkten deckungsgleich. So zeigt sich die enge Verbindung etwa darin, dass Wildheit und Erhabenheit in der Logik des spielimmanenten Raums und je nach visueller und räumlicher Aneignung ephemer und situativ sind. Beide sind

nur bis zum Moment der Erschließung einer Region und des Erlangens einer hinreichenden Ortskundigkeit aktiv (Bunting 2012: 61, 149, 153, 157; Spokes 2020: 40, 87 f., 91).[427] Im Umkehrschluss bedeutet dies also: »unmapping begets possibility, which in turn begets wildness« (Bunting 2012: 66). Wildheit als Handlungshorizont meint im Grunde also das Ausführen des zentralen *gameplay loops*, wie er zuvor mit dem *Prospect Pacing* erörtert wurde. Die Ermöglichung des selbstinduzierten Erkundens und Entdeckens inklusive der damit verbundenen Gefahrenpotenziale und Fehlschläge sind unabdingbar für das Erleben von Weltlichkeit und das Ausüben von Wildheit in einer Open World.

Mit *Minecraft* trifft Bunting eine Wahl, die vor dem Hintergrund seiner Forderung nach der Entkopplung von Wildnis und Wildheit unglücklich scheint.[428] Neben dem bereits angesprochenen Naturbild muss sein Verständnis von Wildheit hinterfragt werden. Definiert sich eine spielimmanente Wildheit lediglich über die medienspezifische Verschränkung der Tätigkeiten von Pionierinnen und Grenzerinnen, Jägerinnen und Sammlerinnen, Bäuerinnen, Schreinerinnen und Minenarbeiterinnen? Fest steht, dass die Landschaft als Ressource in der Logik des spielimmanenten Raums im Allgemeinen und der Open-World-Spiele im Speziellen eine etablierte und nahezu allgegenwärtige Spielmechanik ist. Dazu zählen auch die in Spielarchitekturen, Natur- und Kulturlandschaften verteilten Kisten und Truhen voller Materialien und sammelbarer Objekte, die darauf warten, von der Spielerin per Knopfdruck ausgeräumt bzw. geplündert (engl. looting) zu werden. Hierbei sind insbesondere die Praktiken von Jäger-und-Sammler-Kulturen, also das Jagen von Wildtieren und das Sammeln von Pflanzen, sowie das Verarbeiten und Herstellen (engl. crafting) von für die

---

427 Vella (2013: 3, 7) spricht in diesem Zusammenhang vom Prozess der Eingewöhnung und Einarbeitung in eine noch unbekannte Spielwelt und hebt den für fiktive Welten ubiquitären Topos des einsamen Wanderers in der unberührten Natur hervor: »The manifestations of the trope change along with cultural perspectives on the wilderness itself. If the eighteenth century had Robinson Crusoe, the twentieth century had Robinson Crusoe on Mars (Haskin 1964) and, if *Minecraft* and *Proteus* are anything to go by, now that space exploration, the dream of a technological optimism that no longer seems to hold, appears to have receded into history, the twenty-first century is forced to venture into fantasy or impressionistic generality in order to locate fresh wildernesses to subject to the explorer's gaze. The landscapes of *Minecraft* and *Proteus* do not point towards any specific, recognizable wilderness – instead, they represent the idea of the unspoilt landscape, offering a new procedurally generated landscape for every new game, pristine and unseen« (ebd.: 6, Herv. i. O.).

428 Das Einbringen einer *urbanen* Offene-Welt-Struktur als zusätzliches Beispiel wäre im Kontext seiner Argumentationslinie von den Nationalparks und Wildnisreservaten über die Kultur der Urban Exploration zu den Open-World-Spielen noch überzeugender. Schließlich ermöglichen auch *urbane* und *rurbane* Offene-Welt-Strukturen wie *Assassin's Creed II*, *Assassin's Creed Unity*, *Grand Theft Auto V*, *Mirror's Edge Catalyst*, *Just Cause 4*, *Tom Clancy's The Division 2*, *Marvel's Spider-Man* oder *Dying Light 2: Stay Human* (Techland 2022) Wildheit.

Spielmechanik bzw. den Avatar nötigen Dingen wie Kleidung und Ausrüstung, Waffen und Munition, Heilmittel und Nahrung, aber auch von Waren für den Handel mit NPCs hervorzuheben. In Kapitel 4.2.3 wird Crafting als wesentliche Spielmechanik und regulatorische Instanz der Offene-Welt-Strukturen tiefer gehend dargelegt. Dabei muss auch das dadurch vermittelte anthropozentrische Naturbild im Kontext der Mensch-Natur-Dichotomie thematisiert werden.

4.2.2 Vom Glatten zum Gekerbten und zurück: Momente der Wildheit in der Raumaneignung

Die Verknüpfung der Raumtheorie von Deleuze und Guattari mit der hier im Buch bereits mehrfach für den spielimmanenten Raum adaptierten Gehrhetorik von de Certeau (1988) ist nicht nur für Bunting naheliegend. In den Kapiteln 1.2.2, 1.3.1, 1.4.5 und 4.1.3 wurden darüber hinaus weitere Übereinstimmungen und gegenseitige Ergänzungen insbesondere mit Ingold, Appleton und Riegl angesprochen, die nun ausgeführt werden. Im Zentrum steht das von Deleuze und Guattari (1992: 284–306, 496–526, 657–693) in *Tausend Plateaus. Kapitalismus und Schizophrenie* erarbeitete Modell des *glatten* und des *gekerbten* Raums. Dieses Modell soll hier der Vertiefung der zuvor erarbeiteten Merkmale des *Prospect Pacing* sowie der ersten vier Kernaspekte der *weltförmigen Halle* dienen. Zum einen kann dadurch die medienspezifische Inszenierung von Wildnis als Topos der Spielwelt und die damit einhergehende Ermöglichung von Wildheit als Modus der individuellen, selbstinduzierten Raumaneignung in Open-World-Spielen auf analytischer Ebene erschlossen werden. Zum anderen bildet die Adaption des Modells, insbesondere des Konzepts der Nomadin als raumtheoretische Denkfigur, die Basis zur in Kapitel 5 erfolgenden Erörterung des *Open-World-Chronotopos* und des damit einhergehenden Machtdifferenzials zwischen Spielerinnen und Entwicklerinnen.[429]

Der *glatte* Raum und der *gekerbte* Raum beschreiben zwei gegensätzliche Arten, einen Raum wahrzunehmen, sich im Raum zu bewegen, ihn sich anzueignen und ihn zu regulieren. Deleuze und Guattari geht es in erster Linie um die »Art der Verräumlichung«, »um die Art im Raum zu sein oder wie der Raum zu sein« (ebd.: 668). Dabei betonen sie mehrfach, dass beide Arten von Raum bzw. beide Arten räumlicher Wahrnehmung nur dank ständiger wechselseitiger Vermischung überhaupt erst existieren und eine Unterscheidung angesichts diffuser Grenzen, Überlagerungen und Verschränkungen oft schwierig ist (ebd.:

429 Das Konzept der Nomadin dient Deleuze und Guattari als zentrale, idealisierte Denkfigur. Sie entspricht dabei allerdings einer westlichen, dem imperialistischen und kolonialistischen Weltbild verhafteten Idee von indigenen Kulturen und wird in Kapitel 5.2 kritisch reflektiert, wenn es um die Definition der Rolle der Spielerin innerhalb einer Open World geht.

666–667, 687): »[D]er glatte Raum wird unaufhörlich in einen gekerbten Raum übertragen und überführt; der gekerbte Raum wird ständig umgekrempelt, in einen glatten Raum zurückverwandelt« (ebd.: 658). Dennoch stellen Deleuze und Guattari Unterscheidungsmerkmale auf, um zumindest auf theoretischer Ebene eine klare Trennung zu ermöglichen. So unterscheiden sich das Glatte und das Gekerbte insbesondere durch ihre jeweilige Beziehung zwischen Punkt und Linie: Der *gekerbte* Raum meint die Linie bzw. Strecke zwischen zwei Punkten oder Orten, während der *glatte* Raum auf den Punkt bzw. Ort zwischen zwei Linien oder Strecken fokussiert (ebd.: 666). Dabei werden die Linien im *gekerbten* Raum den Punkten und die Punkte im *glatten* Raum den Linien untergeordnet (ebd.: 663). Beide unterscheiden sich zudem durch die Art der Linie in »dimensional-gekerbt« und »gerichtet-glatt«, was die Autoren auch als geschlossene und offene Intervalle bezeichnen (ebd.: 666). Anders gesagt, steht die Iteration bzw. die wiederholt genutzte, baulich regulierte Wegstrecke und Infrastruktur dem Umherziehen und Strömen entgegen (ebd.: 511). Beide Raumarten verflechten nach Deleuze und Guattari das Festgelegte mit dem Variablen (ebd.: 663).[430]

Das Denken im *gekerbten* Raum, so kann hier festgehalten werden, verzeichnet einen Weg anhand der vorgegebenen, sich überlagernden Netzwerke und Infrastrukturen, der dann gemäß den feststehenden Segmenten abgelaufen wird. Das Denken im *glatten* Raum hingegen öffnet die Binnenflächen und Leerräume zwischen den baulichen Infrastrukturen, Wegenetzen und anderen topografisch gesetzten Netzwerken. Sprich, der *gekerbte* Raum definiert sich über die »Beständigkeit der Richtung« und die »Veränderlichkeit des Abstands durch den Austausch von starren Anhaltspunkten« (ebd.: 684), während der *glatte* Raum

430 Um die Unterscheidung zu verdeutlichen, erarbeiten Deleuze und Guattari viele Analogien, von denen einige aber nur oberflächlich argumentiert sind und schlicht zu kurz greifen. Problematisch ist die Analogie der gotischen Sakralarchitektur als Architekturstil des *glatten* Raums bzw. der *glatten* Raumauffassung, da ihre Kräftelinien nicht auf rational-geometrischen Strukturen basierten (Deleuze und Guattari 1992: 500–507). Dieses Argument ist nur bedingt zutreffend, da der auf vertikalen Einheiten ausgerichtete Aufbau aus Gewölbe, Säulen und Wand dem Rhythmus und der Struktur des Jochs folgt. Zwar sind die der Funktion von Tragen und Lasten folgenden Kräftelinien der gotischen Formensprache organisch verzweigt, aber dennoch streng segmentiert und linear hierarchisiert (vgl. Wöfflin 1886: 36–40). Selbst wenn also, wie die Autoren behaupten, die gotische Gestaltung im Vergleich zur romanischen Architektur organischer erscheint, so ist sie nicht minder ein Architekturstil des *gekerbten* Raums. Das Argument, die bei den Steinmetzen der Gotik gängige Praxis der Annäherung an die Form der Steine (Abvierung) sei glatt und jene des Zuschnitts über Schablonen sei gekerbt, muss relativiert werden, da beide Herangehensweisen in verschiedenen Architekturstilen und über verschiedene Kulturen hinweg praktiziert wurden. Das Abvieren als Handwerk war etwa in der Bildhauerei der griechischen und römischen Antike ebenfalls gängige Praxis. Einen weiteren Widerspruch liefern Deleuze und Guattari (1992: 508), wenn sie sagen, dass von Säulen getragene Räume gänzlich gekerbt seien, definiert sich doch die Gestaltung gotischer Sakralarchitektur über das Joch. Letzteres konstituiert sich aus den Achsabständen der Säulen und Bündelpfeiler und den damit verbundenen Kreuzgratgewölben.

durch die »kontinuierliche Variation seiner Richtungen, seiner Anhaltspunkte und seiner Annäherungen« gekennzeichnet ist (ebd.: 683). Daraus lassen sich erste Übereinstimmungen zum zentralen *gameplay loop* des *Prospect Pacing* erkennen. So entsprechen die Attribute des *gekerbten* Raums – der Fokus auf die Strecke selbst, die damit verbundenen, über Distanzen definierten Wegpunkte, die Iteration festgefügter Wegstrecken und das in sich geschlossene Intervall – dem Navigieren über Markierungen im Interface, die der Spielerin durch Quests oder NPCs auferlegt werden, über von der Spielerin selbst auf der Weltkarte gesetzte Wegpunkte sowie über das Aufsuchen von Bildzeichen, die von den Entwicklerinnen auf der Weltkarte positioniert wurden und ihrerseits topografisch erstellte Netzwerke von Orten, Questtypen, Truhen und Handlungsaufforderungen verkörpern. Dementsprechend korrespondieren die Attribute des *glatten* Raums – der Fokus auf die Punkte zwischen den Strecken, das Umherströmen, das geöffnete Intervall und die gerichtete Raumauffassung fern räumlicher Dimensionen – mit dem Prinzip des *free roaming* bzw. der selbstinduzierten Exploration sowie der freien oder spielerischen Wegfindung. Der *glatte* Raum ist somit deckungsgleich mit Ingolds Verständnis der Wegfindung als Praxis ortskundiger Personen. Er beschreibt die Wegfindung als »continually adjusting […] movements in response to an ongoing perceptual monitoring« (Ingold 2011: 220). Ohnehin stimmt das Konzept der Region in vielen Aspekten mit dem Modell von Deleuze und Guattari überein. So existieren Orte als Knoten in einem Bewegungsnetz, und die Wegfindung selbst ermöglicht das Entfalten kontextsensitiver Beziehungen im umgebenden Raumgefüge und damit auch die Generierung von Wissen entlang der Pfade (Ingold 2011: 219–229; vgl. Kapitel 3.2.3).

Diese Übereinstimmungen lassen sich weiter vertiefen. Deleuze und Guattari verstehen den *gekerbten* Raum als einen aus größerer Distanz wahrgenommenen Raum, dem der *glatte* Raum als ein Affekt-Raum der »nahsichtigen Anschauung« entgegensteht (Deleuze und Guattari 1992: 682). Sie rekurrieren dabei bereits selbst auf die von Riegl zur Bestimmung der Stimmung aufgestellten Begriffspaare »Ruhe und Fernsicht« und »Bewegung und Nahsicht« (Riegl 1899: 48; siehe Kapitel 4.1.3). Das Gekerbte verkörpert demnach die optische Raumauffassung, während das Glatte einen haptischen[431] Wahrnehmungsmodus bezeichnet (Deleuze und Guattari 1992: 682):

---

431 Deleuze und Guattari ziehen das Attribut »haptisch« dem Attribut »taktil« vor, da ersteres suggeriert, dass das Auge über die optische Wahrnehmung hinaus weitere sinnliche Wahrnehmungen erfassen kann (Deleuze und Guattari 1992: 682), wie etwa Tiefensensibilität über die Relation des (Avatar-)Körpers im Raum, die Wahrnehmung von Oberflächenbeschaffenheiten oder auch eine gewisse Temperaturwahrnehmung. Diese Begriffswahl ist folglich auch den hyperrealen, audiovisuell kanalisierten Darstellungsweisen von Eigenschaften eines Ortes oder bestimmter Materialien im spielimmanenten Raum zuträglich (siehe Kapitel 2.1.2). So vermitteln dynamisch generierte, volumetrische Nebel in einem Waldgebiet zum Beispiel eine erhöhte Luftfeuchtigkeit, und Partikeleffekte in Form von aufgewirbelten Sandkörnern suggerieren eine trockene, von Böen geprägte

> Während im gekerbten Raum die Formen eine Materie organisieren, verweisen im glatten Raum die Materialien auf Kräfte oder dienen ihnen als Symptome. […] Deshalb wird der glatte Raum von Intensitäten, Winden, Geräuschen besetzt, von taktilen und klanglichen Kräften und Qualitäten, wie in der Steppe, in der Wüste oder im ewigen Eis. […] Der eingekerbte Raum wird dagegen vom Himmel als Maßstab und den sich daraus ergebenden, meßbaren visuellen Qualitäten überdeckt (ebd.: 664).

Sowohl der *gekerbte* als auch der *glatte* Raum, so betonen beide Autoren mehrfach, werden vornehmlich über optische Wahrnehmung angeeignet (ebd.: 682–687).[432] Um es noch einmal auf den Punkt zu bringen: Das Glatte und das Gekerbte bezeichnen zwar gegensätzliche, raumzeitliche Wahrnehmungsmodi und stehen damit auch für gegensätzliche Verhaltensmuster in einer Umgebung oder Landschaft, sie bedingen jedoch einander und ergänzen sich gar. Letztendlich ist die Einstellung einer Person zu dem sie umgebenden Raum bzw. ihre Auffassung oder Perzeption der Landschaft entscheidend. Im Kontext der durch die Entwicklerinnen vorimplementierten Infrastrukturen und der durch die Spielerinnen erzeugten Landschaftserfahrung zeigt sich hier eine wichtige Übereinstimmung mit den in Kapitel 3.2.4 festgehaltenen Merkmalen des *Prospect Pacing*.[433] Zum einen betrifft dies die räumliche Aneignung, bei der durch die Entwicklerinnen in die Levelgeometrie eingeschriebene Wegenetze und die durch die Spielerin selbstinduzierte Wegfindung zu unterscheiden sind. Zum anderen schließt dies auch die visuelle Aneignung ein, die sich in von den Entwicklerinnen vorplatzierte Aussichtspunkte und in von der Spielerin selbst gewählte Aussichtpunkte unterteilt. Die räumliche Aneignung entspricht zum Großteil dem *glatten* Raum und die visuelle Aneignung deckt sich in vielen Belangen mit dem *gekerbten* Raum. Sowohl die räumliche wie auch die visuelle Aneignung des *Prospect Pacing* konstituieren sich in Teilen, aber auch durch die jeweils entgegengesetzte Raumauffassung. Dieser Umstand legt den Charakter der beiden Räume im Modell von Deleuze und Guattari als eng miteinander verschränkt und wechselseitig aufeinander bezogen offen. Sprich, die räumli-

---

Gegend, die nur wenig Vegetation aufweist. Darüber hinaus können *Mapping*-Strategien die Eigenschaften und Zustände von Materialien u. a. über die Plastizität von Oberflächen vor dem geistigen Auge der Spielerin entstehen lassen. Dies wurde in Kapitel 2.2 am Beispiel des Sichtbetons ausgiebig dargelegt.

432 Als zwei Extreme des Wahrnehmungsmodus können das Glatte und das Gekerbte auch mit den drei Kategorien des architektonischen Wahrnehmungsmodus (siehe Kapitel 1.2.3) zusammengedacht werden. Das Glatte und das Gekerbte herrschen dann in unterschiedlichen Intensitäten vor: Im *architectural determinism* dominiert das Gekerbte, im *architectural possibilism* das Glatte.

433 Diese Merkmale basieren wiederum im Wesentlichen auf den in Kapitel 3.1.2 und 3.2 ausführlich dargelegten Konzepten von Appleton (1975: 63, 64, 118) und Ingold (2011: 239).

che Aneignung birgt ebenso Momente oder Elemente des Gekerbten, wie der visuellen Aneignung auch Momente oder Elemente des Glatten inhärent sind.

Gerade die unzähligen intendiert gestalteten, aber auch die emergent selbst gewählten sekundären Aussichtspunkte und gestaffelten Horizonte werden optisch (also direktional) und nicht metrisch (also dimensional) wahrgenommen. Dabei werden sie fast ausschließlich aus einer Fernsicht erfasst und bilden dennoch ein topologisches Netz der Möglichkeiten, auch wenn die Entwicklerinnen sie im Prozess des Weltenbaus und dem Prinzip der Mehransichtigkeit folgend topografisch angelegt haben. Ganz im Sinne von Deleuze und Guattari erzeugt das selbstinduzierte Erkunden der Spielerin einen *glatten* Raum in Form einer kontextsensitiven Ansammlung von Punkten innerhalb der durch Distanzen und Abmessungen festgelegten Wegstrecken bzw. zwischen den eingekerbten Netzwerken von *Points of Interest*, Quests und sammelbaren Objekten (vgl. Deleuze und Guattari 1992: 496, 523, 524, 663, 664, 666, 682). Mit der glatten Erschließung der gekerbten Open-World-Topografie erfolgt die von Region zu Region als zyklisch erlebte, sukzessive Ermächtigung der Spielerin. Auch dieser ideologische Aspekt entspricht dem dynamischen Charakter des Modells von Deleuze und Guattari:

> Wenn wir uns […] auf den optischen und gekerbten Raum mit Weitsicht beziehen, sehen wir, daß auch das relativ Globale, das diesen Raum charakterisiert, das Absolute [das Lokale] benötigt, allerdings auf ganz andere Weise. Das Absolute ist jetzt der Horizont oder der Hintergrund, das heißt, das Allumfassende, ohne das es nichts Globales oder Umhülltes geben würde (ebd.: 685).

Das *Prospect Pacing* als Gestaltungsprinzip im Weltenbau wie auch als zentraler *gameplay loop* fungiert somit als vermittelnde Instanz zwischen dem *glatten* und dem *gekerbten* Raum. Aus der Perspektive der zunächst ortsfremden Spielerin ist die Spielwelt der Logik nach zu Spielbeginn als »›ungespielt‹ geglaubte[…]« Umwelt (Zumbansen 2008: 105; vgl. Pias 2000: 130) zu erörtern und somit unberührt. Der Anteil an ungespielter bzw. unberührter Open World in Form unerschlossener Regionen ist in erster Linie vom *game state*, also vom Abarbeiten der Quests und von der Intensität und Gründlichkeit des individuellen Erkundungsdrangs abhängig.[434] Das Moment der als ungespielt geglaubten Welt wird im Falle der *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen zusätzlich auf ästhetischer Ebene durch die Inszenierung von Wildnis bzw. von vermeintlich unberührt geglaubter Naturlandschaft als nichtlinearem Handlungsort erzeugt.

434 Je nach Spielwelt bilden die Methoden des *level gating* und des *story gating* über die topografischen Herausforderungen hinaus zusätzliche Instanzen, um der Spielerin Regionen oder Orte der Open World bis zu einem bestimmten Punkt im Spielfortschritt vorzuenthalten.

Bevor dieses Unterkapitel mit der Erörterung des *gekerbten* Raums auf der technischen Ebene der Open-World-Spiele endet, soll zunächst das Merkmal der ständigen wechselseitigen Vermischung zwischen dem *glatten* und dem *gekerbten* Raum im Kontext der Open-World-Spiele vertieft werden. So unterteilen Deleuze und Guattari in Erarbeitung des Begriffspaars »glatt« und »gekerbt« die Anthroposphäre in zwei Arten zirkulärer Segmentarität. Staatlich organisierte Gesellschaften erzeugen verhärtete Segmentaritäten – den *gekerbten* Raum –, während »primitive[...]« Gesellschaften geschmeidige Segmentaritäten bedingen – den *glatten* Raum (Deleuze und Guattari 1992: 284–286). Die wechselseitige Vermischung ist bereits in dieser Vorarbeit von zentraler Bedeutung, sodass dieser Logik nach beide Segmentaritäten in staatlich organisierten, vertikal hierarchisierten Systemen koexistieren können. Besonders hervorzuheben ist hierbei, dass Deleuze und Guattari die geschmeidige Segmentarität unter anderem mit dem Attribut »wild« beschreiben (ebd.: 290–292).[435] Dies ermöglicht es nicht nur, einen Zusammenhang mit Buntings Verständnis der Wildheit als Praxis herzustellen, sondern bildet in der Folge auch eine der vielen Überschneidungen zu der hier erarbeiteten Spezifizierung der Open-World-Spiele als *gekerbte Wildnis*. Konträr zum Wilden und Primitiven verdeutlichen beide Autoren die harte Segmentarität in Rekurs auf Virilio mit dem linearen System des Römischen Reiches, dessen Territorium mit einem Netz aus befestigten Straßen und militärischen Lagern durchzogen war (ebd.: 288, 304–306).

Deleuze und Guattari basieren ihr Modell des Glatten und des Gekerbten auf Pierre Boulez' (1963: 73–84) Musiktheorie. Dabei folgen sie auch dessen ursprünglicher Intention, mithilfe des Modells in erster Linie die Wechselprozesse und die damit einhergehenden Überlagerungen analytisch zu erfassen. Während unwegsame, unwirtliche und teils lebensfeindliche Biome, wie Ozeane, Steppen und Wüsten, durch Eigenschaften des *glatten* Raums dominiert sind (Deleuze und Guattari 1992: 499, 526, 658, 664), werden durch Nationalstaaten intensiv regulierte und hierarchisierte Gebiete, wie Städte, Nationalparks, Wildnisreservate, begradigte Wasserwege, Stauseen[436] und jegliche Art rurbaner

---

435 Wie das Konzept der Nomadin, so muss auch das Verständnis beider Autoren von der geschmeidigen Segmentarität als einer von primitiven Gesellschaften und Kulturen durch wilde Praktiken bedingten Raumgliederung kritisch hinterfragt werden. Siehe hierzu Kapitel 5.2.

436 Hierzu muss der Staat nicht nur Naturlandschaft unter Wasser setzen, wodurch weitere Biome und Regionen durch das Eingreifen in natürliche Fließgewässer beeinträchtigt werden. Pumpanlagen und Rohrsysteme bilden zudem die nötige Infrastruktur, um zum Beispiel Städte wie Los Angeles und die industrielle Landwirtschaft mit dem Wasser des Lake Mead zu versorgen. Der *gekerbte* Raum ist ein Kanalisieren von Energien und Bewegungsströmen (Deleuze und Guattari 1992: 498). Dies ist bereits am Beispiel der in Kapitel 1.4.4 thematisierten, zur Zeit des Mittleren Reiches um 1900 v. Chr. angelegten, 6.000 Quadratkilometer großen Bewässerungsanlage evident, die das altägyptische Faijum-Becken zu einer Süßwasseroase machte (Girot 2016: 48–61).

Landschaft, von Merkmalen des *gekerbten* Raums dominiert (ebd.: 526, 667). Das Einkerben der Ozeane erfolgte zum Beispiel durch Jakobsstab, Sextant, Kompass-Navigation und schließlich das die Welt umspannende Netz aus Längen- und Breitengraden (ebd.: 664–665). Das Glätten von Stadtlandschaften wird hingegen durch informelle bzw. illegale, hoch verdichtete Wohn- und Armutsviertel aus provisorisch errichteten Unterkünften oder umgenutzten Bauruinen verkörpert (ebd.: 667), wie sie etwa durch die 1992 aufgelöste Kowloon Walled City in Hongkong, die stets umkämpften Favelas von Rio de Janeiro, die den gesamten Stadtraum durchdringenden Slums von Mumbai, Johannesburg und Mexiko-Stadt oder den unvollendet gebliebenen, 190 Meter hohen Wolkenkratzer *Torre David* in Caracas über den Architekturdiskurs hinaus bekannt wurden. Darüber hinaus wird das Glätten des urbanen Raums auch durch Variablen bzw. Änderungen in der alltäglichen Gehrhetorik praktiziert (ebd.: 693), ebenso durch ideologisch besetzte Raumaneignungen, wie den in Kapitel 3.2 erörterten, für die Bewegungsmuster der Avatare in Open-World-Spielen unabdingbar gewordenen Parkour.

Die Glättung der *gekerbten* Stadtlandschaft lässt sich direkt mit de Certeaus Überlegungen in Verbindung bringen. Er spricht passenderweise von der Spannung zwischen dem »Modus einer kollektiven Verwaltung« und dem »individuellen Modus einer Wiederaneignung« (de Certeau 1988: 183–187). Damit beschreibt er indirekt das Machtdifferenzial zwischen den Entwicklerinnen als regulierender, der Ideologie der Spielindustrie folgender Instanz und der Spielerin, die sich phasenweise bzw. situativ durch selbstinduzierte Spielweisen wie Exploration, Landschaftserfahrung sowie das Ignorieren der Weltkarte von der harten Segmentarität immer wieder zu lösen scheint bzw. zwischen den eingeschriebenen Netzwerken von *Points of Interest* und Wegenetzen agiert. Diese Momente der Wildheit können zu einem Gefühl der Eigenverantwortlichkeit im Erleben von Welt führen und werden in Kapitel 5 weiter vertieft. Die Durchdringung des *gekerbten* Raums mit einer *glatten* Raumauffassung ist in der medienspezifischen Variante der steten Anpassung bzw. des kontinuierlichen Wechsels zwischen Spielmodi und Raumaneignungen durch die Spielerin ein wesentliches Merkmal der Open-World-Spiele als Produkte der Unterhaltungsindustrie. Colin Cremin thematisiert die Komplementarität zwischen *gekerbten* und *glatten* Raum am Beispiel der Abweichung[437] als grundlegendes Spielverhalten in *Sandbox*-Spielwelten wie der *Grand-Theft-Auto*-Serie:

437 Cremin beschreibt zwei Arten der Abweichung. Die erste wird auf narrativer Ebene der Weltlichkeit ausgeführt. Im Abarbeiten der Quests und Befolgen der Spielmechanik wird die (ortsfremde) Spielerin aufgefordert, sich in *glatter* Raumaneignung gegen das die Spielwelt beherrschende Regime zu richten. Dazu zählen politische Interessengruppen, militärisch organisierte Unterdrückerinnen, aber auch prozedural generierte Bevölkerungsgruppen und Verkehrsströme. Die zweite Art der Abweichung meint das *transgressive play* (vgl. Aarseth 2007: 130–133; Mortensen und Jørgensen 2020: 88) und

> Gameplay is a smooth space of experimentation drawing through the striated grid of the program. It is form in motion, the striations themselves allowing for this possibility. The procedures the game rules authorize and the rewards and punishments accompanying them are engendered at the points where the smooth and striated intersect […]. Videogames can be thought of as striated space in which going smooth is the practice of testing and exceeding the rules; it is the practice of creating nomadic lines of virtual becomings between points of actualisation, reaching a goal, achieving a high-score and so forth, catching our breath and continuing forward. […] The smooth space of the videogame is no metaphor in such respects: the player is a nomad (Cremin 2016: 32, 58).

Wie Cremin bereits schreibt, herrscht das Gekerbte auf der technischen Ebene des spielimmanenten Raums in Form algorithmisch gesteuerter Prozesse vor. Dieser Befund lässt sich auch mit Deleuze und Guattari in Einklang bringen, wenn beide in Rekurs auf Boulez' (1963) musiktheoretische Argumentation entlang von Takten und Rhythmen zusammenfassen: »Das ist der Unterschied zwischen einem (vektorialen, projektiven oder topologischen) *glatten* Raum und einem (metrischen) *gekerbten* Raum: im einen Fall ›besetzt man den Raum, ohne ihn zu zählen‹, im anderen ›zählt man den Raum, um ihn zu besetzen‹« (Deleuze und Guattari 1992: 496, Herv. i. O.). Der *gekerbte* Raum wird daher zunächst als Merkmal der unsichtbaren Unterfläche des digitalen Bildes (Nake 2005: 44–48), des »computer layer« (Manovich 2002: 45 f.), thematisiert. Howard spricht im Kontext des Game Designs der Bethesda-Open-World-Spiele von einer zweiten, simpleren Welt, die unter den Aspekten »collision and navigation« zur Steuerung und Regulierung aller beweglichen oder veränderbaren Objekte einer Spielwelt dient (Howard zit. n. Ohannessian 2011). So verstanden fungiert der *gekerbte* Raum als Raum der Abmessungen und festgefügten Achsen in allen digitalen

betrifft folglich technische und spielmechanische Ebenen, welche die Spielerin zu bezwingen, zu umgehen oder auszuhebeln versucht. Eine beliebte Praxis der zweiten Art der Abweichung ist der *speedrun*. Dabei muss die Spielerin in einer möglichst kurzen Zeit eine komplette Spielwelt oder einzelne Level durchspielen. So spielt meist das Auffinden von Schlupflöchern und Fehlern in der Levelgeometrie sowie von zufälligen Teleportkorridoren eine wesentliche Rolle, da dadurch die von den Entwicklerinnen intendierte Spielzeit entgegen aller Spielmechanik, allen Spielregeln, Levelstrukturen und Questvorgaben mittels *Out-of-bounds*-Erfahrungen unterlaufen wird. Zur Auseinandersetzung mit der Kultur des *speedrun* siehe Lukovic (2020), für eine raumtheoretische Analyse des *speedrun* in Rekurs auf de Certeau und Virilio siehe Scully-Blaker (2014) und für eine Analyse auf der Basis der Raumtheorie Lefebvres siehe Janik (2020). Entgegen Cremins (2016: 58–63) Auffassung charakterisieren beide Arten der Abweichung jedoch nicht nur *Sandbox*-Spiele, sondern auch Open-World-Spiele im Allgemeinen sowie offener gestaltete Spielwelten (siehe Kapitel 4.2.3). Sein Prinzip der Abweichung weist viele Übereinstimmungen mit Buntings Wildheit als Praxis bzw. als Einstellung gegenüber einer Umgebung auf, die Bunting mittels der Deterritorialisierung in Rekurs auf Deleuze und Guattari verdeutlicht.

Spielwelten über die für die Spielerin sichtbare, *aktive* Levelstruktur hinaus als System zur Ermöglichung raumlogischer Interaktionen (siehe Kapitel 2.1 und 2.2.2). Im Kontext der *gekerbten Wildnis* umfasst dies im Speziellen die raumzeitlichen Prozesse zur Regulierung des Ortswechsels des Avatars. Das in Kapitel 1.2.4 bereits in Zusammenhang mit den *aktiven* Levelstrukturen erörterte *navigation mesh* bildet hierbei ein wesentliches Element. Genauer gesagt geht es um die Beziehung zwischen der von der Spielerin ausgeführten Steuerung, welche der Avatar als Bewegungsmuster in zyklisch ablaufenden Animationsphasen wiedergibt, und der Levelgeometrie, in deren Polygonnetz die entsprechenden Möglichkeiten und Restriktionen eingeschrieben sind. Dieser Themenkomplex wurde schon in Kapitel 2.1.2 am Beispiel des erweiterten Bewegungshorizonts in *Marvel's Spider-Man* sowie in Kapitel 3.2.2 mit Blick auf die Etablierung von Parkour-Elementen für Open-World-Spiele und die damit einhergehenden Herausforderungen im Weltenbau am Beispiel von *Assassin's Creed* erörtert.

Gerade die nichtlinearen Offene-Welt-Strukturen vereinen mit ihren auf Mehransichtigkeit hin konzipierten Topografien die Eigenschaften des *architectural probabilism* mit jenen des *architectural possibilism*. Sie benötigen daher entsprechend komplexe, differenziert animierte Handlungsmuster, die das Erklettern von vertikalen Strukturen, das Überqueren von unwegsamem Felsterrain und das Durchqueren von Gewässern und vegetationsreichen Biomen im Verbund mit dem Plündern, Pflücken und Aufsammeln von Pflanzen und Objekten ermöglichen. Dabei kann es zu Situationen kommen, in denen das Regime des *gekerbten*, spielimmanenten Raums trotz größtmöglicher Wahl- und Bewegungsfreiheit für die Spielerin spürbar wird, etwa wenn flüssige Animationsphasen nicht korrekt ineinander übergehen, unvermittelt abgebrochen oder hypertroph verlängert werden. In diesen Situationen ist ein reibungsloses Aufeinandertreffen von den Körpergliedern des Avatars und den Kanten der Levelgeometrie nicht möglich oder wurde von den Algorithmen nicht korrekt berechnet.[438] Das hat unter anderem damit zu tun, dass das Gros der *Navigation-mesh*-Strategien auf einer zweidimensionalen Datenstruktur basiert.

Der bei Guerrilla Games tätige Senior Game Programmer Paul van Grinsven hebt am Beispiel der Entwicklung der *Decima Engine*[439] für *Horizon Zero Dawn* hervor, dass bei der Nutzung eines festgefügten *navigation mesh* die Algorithmen immer erst zu Ende laufen und der Avatar so auch immer Animationen komplett zu Ende führt.[440] Dadurch kam es nicht nur zu unsauberen und durch

438 Auch Spielwelten mit eingeschränkten oder keinen Klettermöglichkeiten, wie *The Witcher 3: Wild Hunt* oder *Red Dead Redemption 2*, sind davon betroffen.

439 *Death Stranding* und *Horizon Forbidden West* nutzen erweiterte Versionen der *Decima Engine*.

440 Das starre, vollständige Ausführen von Animationsphasen wird in frühen dreidimensionalen Spielwelten, wie *Tomb Raider*, besonders evident und führt zu einer als stockend bzw. nicht fließend empfundenen Steuerung. Die Rechenprozesse der Algorithmen wer-

kaum wahrnehmbare Pausen unterbrochene Animationsabfolgen, sondern auch zu einem verzögert reagierenden Steuerungsempfinden, was den Spieltesterinnen die Involvierung in die Spielwelt erschwerte (van Grinsven 2017). Van Grinsvens sechsköpfiges Team entwickelte daher eine Alternative zur etablierten Strategie des *navigation mesh* mit dem Ziel, bereits während des Endes einer Animationsphase eine »early reaction« auf weitere Steuerungseingaben der Spielerin zuzulassen und so in Abhängigkeit von der aktuellen Geschwindigkeit und Richtungsänderung neue Animationen aus dem linken oder rechten Bein des Avatars heraus zu initiieren. Erkennt der hierzu nötige Algorithmus also für die letzten drei Frames (0,1 Sek.) keine neue oder veränderte Steuerungseingabe, so läuft Aloy in eine Ruhe- bzw. Standposition aus. Für die »Complex Terrain Navigation« über die unwegsame, *rurale* Offene-Welt-Struktur von *Horizon Zero Dawn* wurde das *navigation mesh* für den Avatar schließlich abgeschafft und durch die *contact plane* ersetzt (ebd.). Letztere ist kein Netzwerk aus simplifizierten Linien, die ausgehend von wenigen Punkten der Dreiecke eines Polygonnetzes über die Levelstruktur informiert, sondern mittels einer dreidimensional ausstrahlenden Abtastung (engl. ray casting) im Millisekunden-Takt und auf Kniehöhe des Avatars eine Ebene durch die umgebende Topografie schneidet. Van Grinsven spricht dabei von einer »smoothed slope angle calculation through multiple scheduled collision slopes« (ebd.). Derart werden zukünftige und optionale Kontaktpunkte innerhalb einer für die Spielerin nicht visualisierten Sehpyramide dreidimensional errechnet, damit Aloys Beine und Füße prozedural korrigiert oder angepasst werden können. Sprich, während die Animation entscheidet, *wann* der Fuß auf der Geländeoberfläche aufkommen soll, reguliert der rekursive Algorithmus (Erwig 2017: 177, 205–210), *wo* genau der Kontakt mit der Levelgeometrie erfolgen kann (Abb. 90).[441]

Im Kontext des *glatten* und des *gekerbten* Raums wirkt die *contact plane* folglich variabler und differenzierter als das *navigation mesh*, dessen festgefüg-

den in der Gestik des Avatarkörpers regelrecht sichtbar. Ein Beispiel hierfür sind die kaum wahrnehmbaren kurzen Pausen von Avatar Lara Croft zwischen den einzelnen Animationsphasen sowie die auf zwei Achsen bzw. vier Richtungen reduzierte Bewegungsfreiheit, die auf dem *navigation mesh* basiert.

441 Die Platzierung der Füße und Stellung der Beine hat dabei Auswirkungen auf die Körperhaltung des Avatars. Dies zeigt sich auch am Beispiel des Avatars Sam Porter Bridges in *Death Stranding*, dessen Oberkörper sich bei einem gerade erfolgenden langsamen oder schnellen Auf- oder Abstiegs entsprechend verlagert. Die Spielerin muss dabei über Betätigen mehrerer Knöpfe ständig auf den Schwerpunkt des Avatars Einfluss nehmen, damit die von ihm getragenen Güter in Balance gehalten und ohne größere Beschädigung geliefert werden können: »[N]egotiating the terrain itself is a key challenge and carrying extra cargo increases that challenge still further. There's actual momentum to the movement – when you're weighed down, you can't just stop on a dime, especially on a steep hill. It's all about the management of speed, balance and positioning: this makes the act of hiking through the world more complex and engaging and the quality of the animation really helps sell this« (Linneman 2019).

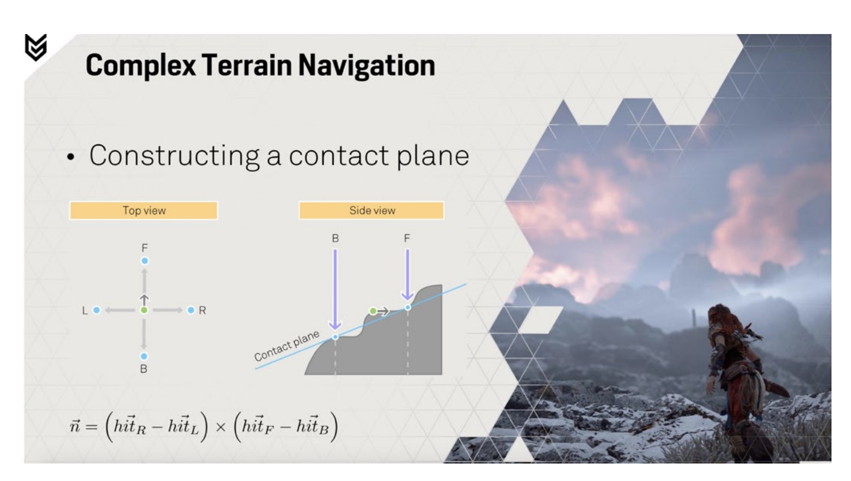


Abbildung 90 Am Beispiel von *Horizon Zero Dawn* zeigt die Systematik der *contact plane* einen Lösungsansatz zur offen gestalteten, automatisierten Animation des Avatars innerhalb eines unwegsamen Terrains.

tes Netz von Ankerpunkten lediglich eine starre Datenstruktur bietet. So lassen sich die »kontinuierliche Variation [der] Richtungen, [der] Anhaltspunkte und [der] Annäherungen« (Deleuze und Guattari 1992: 683) des *glatten* Raums als Eigenheiten der *contact plane* zuschreiben, während die »Beständigkeit der Richtung« und der »Austausch von starren Anhaltspunkten« (ebd.: 684) des *gekerbten* Raums die Eigenschaften des *navigation mesh* erfassen. Doch der Schein trügt. Zwar ermöglicht die *contact plane* ein Gefühl von freier Raumaneignung und wird den Erfordernissen einer nichtlinearen, unwegsamen Open-World-Topografie gerecht. Ungeachtet der zuvor dargelegten Unterschiede zum *navigation mesh* bezeichnet sie jedoch ebenso das medienspezifisch Gekerbte einer spielimmanenten, vermeintlich unberührten Natur wie der weithin etablierte *navigation mesh*.

Dieser Umstand lässt sich an folgender Problematik darlegen: Nach van Grinsven kann es mit der *Contact-plane*-Strategie zu Situationen kommen, in denen die »animation contact position« und die »obstacle contact position« räumlich unvereinbar sind. Daher konzipierte sein Team mit dem *animation warping* eine zusätzliche Strategie, die mittels Dehnen oder Stauchen der gerade ausgeführten Animationsphase besagte situative Unvereinbarkeit präventiv verhindern soll: »Allow any bone to reach the given destination […]. Warping looks best when feet are not touching ground!« (van Grinsven 2017). Befindet sich der Avatar im Kletter- und/oder Parkourmodus, so werden die Algorithmen der *Contact-plane*- und die der *Animation-warping*-Strategie zusätzlich für die Arme und Hände ausgeführt. Dabei müssen entweder immer beide Hände des Avatars oder eine Hand und ein Fuß Kontakt zur Levelgeometrie haben

(ebd.). Über all der Automatisierung, die hier am Beispiel der *Decima Engine* als Pars pro Toto offengelegt wurde und in ähnlicher Weise den Spielmechaniken aller digitalen Spielwelten zugrunde liegt, steht immer die Maxime »Maintain the illusion of control!« (ebd.).

Einerseits erscheinen derartige Automatisierungen der Bewegungsabläufe und somit auch der räumlichen Aneignung der Spielwelt zunächst fragwürdig, nehmen sie doch der Spielerin ein Stück ihrer Mündigkeit bzw. ihrer Verantwortung im Erspielen und Erleben von Welt ab und können, wie unter anderen Ea Christina Willumsen in ihrer Forschung an Beispielen wie *Horizon Zero Dawn* oder *Hitman: Absolution* aufzeigt, auch zu Diskrepanzen und Involvierungsproblemen zwischen einer Spielerin und ihrem Avatar führen.[442] Andererseits dient besagte Automatisierung und das Gruppieren in Handlungsmuster aber einem effizienten Weltenbau sowie der Vereinfachung der Weltlichkeit im Sinne einer niedrigschwelligen Zugänglichkeit und besseren Spielbarkeit (vgl. Manovich 2002: 32–36). Tatsache ist, dass die in der physisch-realen Welt praktizierten Sportarten und Freizeitaktivitäten wie Wandern, Klettern, Bergsteigen, Canyoning oder Parkour auch repetitiv und formelhaft sind (siehe Kapitel 3.1.2 und 3.2). Appleton hält hierzu fest: »[I]n landscape we find recurring the same basic situations in which the details are peculiar to the particular occasion while conforming to a regular general pattern« (Appleton 1975: 136; vgl. Taylor III: 2010). Das Explorieren, Erschließen, Wegfinden und Bereisen als Elemente der individuellen, selbstinduzierten räumlichen Aneignung einer Open-World-Topografie sind daher nur bedingt *glatte* Raumaneignungen im Sinne der Wildheit als Praxis. Im Kontext des von Mortensen und Jørgensen

---

442 Willumsen differenziert in ihrer Forschung zu Avataren zwischen »*character autonomy*« und »*automated avatar actions*« und führt aus: »*Automated avatar actions* are *actions that are automatically performed by the avatar promoting the player's focus on actual game mechanics. Character autonomy* is reflected in situations where *character complexity is emphasized in one or more categories while avatar control is limited or non-existent*« (Willumsen 2018: 9, 11, Herv. i. O.). In Action-Adventure-Spielwelten wie *Gears of War 3* (Epic Games 2011), *Uncharted 4: A Thief's End* oder *Shadow of the Tomb Raider*, deren *aktive* Levelstrukturen mit unzähligen, hüfthohen Objekten und Hindernissen verstellt sind, kann zum Beispiel der automatisierte Prozess des durch Betätigung eines Knopfes initiierten »In-Deckung-Gehens« zu einer erschwerten Vorhersagbarkeit in der Wegfindung des Avatars führen. Das gilt auch für den Wechsel von einer Deckung zur nächsten. Willumsen erläutert dies am Beispiel von *Hitman: Absolution*: »An integral part of this challenge is exactly the navigation in the environment, particularly proper timing of movements between covers, as to not get spotted by enemies and other NPCs. By pressing the E-button of the keyboard, Agent 47 will automatically move to the nearest cover […]. However, there is no actual way of knowing which cover is the closest at a given moment, and Agent 47 may therefore move to a cover unintended by the player, making it appear as if he acts autonomously. […] It is only in the rare situations where the player is unable to identify the nearest cover that the player's agency seems somehow compromised, because the avatar performs the action automatically, based on information that is accessible, but not necessarily perceivable to the player« (ebd.: 12, 13).

(2020: 88, Herv. i. O.) angesprochenen »*second-order design*« sind sie vielmehr Suggestionen, die als Situationen durch Bewegungsanmutungen und landschaftliche Artikulationsformen verkörpert werden. Der Logik und Verfasstheit digitaler Spielwelten nach müssen alle Ereignisse und Raumauffassungen – ob nun *glatt* oder *gekerbt* – auf einem durch und durch in geschlossenen Intervallen vermessenen und in harten Segmentaritäten gegliederten, *gekerbten* Raum basieren, um überhaupt darstellbar, spielbar und zu diesem Zweck letztendlich berechenbar zu sein.

Als Charakteristikum der Offene-Welt-Strukturen entspricht die *gekerbte Wildnis* so der ständigen wechselseitigen Vermischung zwischen dem Glatten und dem Gekerbten, wie zuvor mit Deleuze und Guattari erörtert wurde. In Kapitel 4.2.3 wird diese Entsprechung auf das System des Craftings erweitert. Zunächst wird aber mit der spezifischen Gestaltung eines bestimmten Bereichs der spielimmanenten Benutzeroberfläche ein weiterer Aspekt der *gekerbten Wildnis* auf der Ebene der visuellen Vermittlung dargelegt. Genauer gesagt geht es um die zum Avatar hin ausgerichteten, in die Levelstruktur projizierten AR-Interfaces, die eine *gekerbte* Raumauffassung vermitteln. Die Art der Informationen und die Auswahl an vermittelten Handlungsaufforderungen spielen folglich eine wesentliche Rolle. Das übrige Interface an den Rändern und in den Ecken des Bildraums, wie Anweisungen zur aktuellen Quest, Kompassleiste und aktuell gewählte Waffe, sowie numerisch vermittelte Anzeigen, wie Gesundheit, Ausdauer, Munition, Vorräte oder aktueller Level des Avatars, spielen für das vorgelegte Argument zunächst keine Rolle, wenngleich die meisten dieser Elemente ebenfalls *gekerbte* Medialisierungen des Spiel(en)s sind. *Horizon Zero Dawn*, *Death Stranding* und *Horizon Forbidden West* erweisen sich hier abermals als besonders eindringliche Beispiele zur Erörterung der fiktiven, in der Spielwelt implementierten AR-Interfaces.[443] Letztere werden in allen drei Spielwelten von der Spielerin per Knopfdruck erzeugt. Sowohl die beiden *Horizon*-Spiele also auch *Death Stranding* inszenieren postapokalyptische Zukünfte, in denen die Natur vormals erschlossene oder besiedelte Landschaften wieder zu unwegsamen Wildnissen macht. Zur logischen Implementierung in die jeweilige Spielwelt konzipierten die Entwicklerinnen hoch technisierte Sensorensysteme, die im Nahbereich des jeweiligen Avatars in Form von Markierungen, Zählern, Piktogrammen und Bildzeichen als holografische Projektionen über die nähere Umgebung und deren spielrelevante Objekte und *Points of Interest* informieren.

In *Horizon Zero Dawn* und *Horizon Forbidden West* trägt Avatar Aloy am rechten Ohr mit dem Focus ein kleines, dreieckiges Gerät, das sowohl an heutige Bluetooth-Headsets zur Telefonie als auch an Ohrschmuck erinnert. In *Death*

443 Ein Grund dafür mag sein, dass sie in gestalterischer Hinsicht auf dieselben Mechaniken und Assets zurückgreifen, die in den jeweiligen Versionen der *Decima Engine* implementiert sind.

Stranding führt Sam Porter Bridges an seinem Schutzanzug das KI-gesteuerte Odradek mit sich, das in Annäherung an einen *hazard space* auch selbstständig über der linken Schulter auf einem mechanischen Arm ausfährt und mit seinem vielgliedrigen, beweglichen Sensorkopf durch Gestiken und Geräusche angibt, wie weit die Gefahr entfernt ist und aus welcher Richtung sie kommt. Sowohl bei Aloys Focus als auch bei Sam Porter Bridges' Odradek wird durch gezielten Knopfdruck zunächst eine Abtastung der umgebenden Topografie initialisiert, die der Spielerin als eine vom Avatar ausgehende, optische Art von Schallimpuls visualisiert wird. Die derart ästhetisierte Abtastung der Landschaft erinnert unweigerlich an Ortungssysteme wie das Sonar oder das Echolot, die beide auf akustischer Basis Objekte im Raum und deren Lage zueinander in Relation zur Signalquelle erfassen. Der optische Impuls läuft dabei in allen drei Spielwelten im Bildmittelgrund aus und überzieht die Landschaft während dieser Animation für einen kurzen Augenblick mit einem drahtgittermodellartigen Netz, das der Spielerin nicht nur die Erfassung und Vermessung der Umgebung visuell anzeigt, sondern auch ein gewisses Gefühl von Kontrolle bzw. Ermächtigung bewirkt. Die auf der Abtastung basierenden holografischen Projektionen in der Levelgeometrie werden zwar als »Werkzeuge« und »Extensionen« des Avatars (Beil 2012: 106) inszeniert, indem sie etwa dessen Handlungshorizont kontextsensitiv mit Blick auf die emergenten Situationen visualisieren. Sie dienen aber nur vermeintlich dem jeweiligen Avatar. Tatsächlich fungieren sie im spielimmanenten Raum als bildliche Unterstützung der Spielerin bei der Navigation und Wegfindung, der Umgehung und Lösung von Konflikten sowie beim Auffinden und Einsammeln von Objekten. So wird in *Horizon Zero Dawn* und *Horizon Forbidden West* der nächste zu erreichende Wegpunkt[444] als eine die gestaffelten Horizonte überlagernde Markierung angezeigt, die durch einen stetig aktualisierten Zähler die verbleidende Distanz zwischen Avatar und Wegpunkt in Schritten bzw. Metern angibt. Weitere holografische Projektionen im Spielbild markieren zum Beispiel Quest-gebende und für den Handel nötige NPCs sowie die als Speicher- und *Fast-travel*-Orte fungierenden Lagerfeuer[445] mit

444 Zum einen kann der Wegpunkt einer von vielen innerhalb einer aktuell zu absolvierenden Quest sein und zum Beispiel den Zugang zum nächsten Areal zur Bewältigung von Konfrontationen oder den Standort eines Quest relevanten NPCs markieren. Zum anderen kann der Wegpunkt von der Spielerin selbst auf der Weltkarte gesetzt werden, um die selbstinduzierte Erkundung durch Elemente der Navigation bzw. des Gekerbten zielgerichtet zu praktizieren.

445 Lagerfeuer als Orte der Gemeinschaft, des Zubereitens von Essen, des Spendens von Wärme sowie des Innehaltens und (Aus-)Ruhens erzeugen stets positive Atmosphären. In *Red Dead Redemption 2* kann die Spielerin über die gesamte Spielwelt hinweg individuell ein Zeltlager mitsamt dazugehöriger Feuerstelle errichten, um den Avatar Arthur Morgan kochen, craften und schlafen bzw. regenerieren zu lassen. Dabei kann es vorkommen, dass die zuständigen Algorithmen trotz visueller Vermittlung einer erfolgreichen, da zugelassenen Platzwahl diese dann doch nicht quittieren und das Zeltlager anhand

aussagekräftigen Bildzeichen und verankern auf mittlerer Höhe des Bildraums Piktogramme für sammelbare Pflanzen sowie für zu plündernde, oft versteckte Truhen und Kisten, damit sie von der Spielerin schneller wahrgenommen werden können (Abb. 91).

Hält sie den Analogstick »R3« länger gedrückt, aktiviert die Spielerin den Fokusmodus des Focus-Geräts. Dabei rückt die virtuelle Kamera näher an Aloy heran und wird über deren rechter Schulter fixiert. Der Fokusmodus erweitert das AR-Interface zur holografischen Projektion einer den Avatar und die Spielerin aus dünnen, blau flackernden Linien umgebenden Sphäre. Die filigranen Linien sind dabei die Kanten der Dreiecksflächen eines Polygonnetzes und erinnern somit an das Design der Gitterschale geodätischer Kuppeln, wie sie Buckminster Fuller in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts als Tragwerke etablierte und wie sie zum Beispiel auch als Kuppeln empfindliche Radarsysteme schützen. Wird dieser Modus in der Nähe von feindlichen NPCs aktiviert, lassen sich deren konstruktive Schwachstellen, aber auch für das Crafting wertvolle Bauteile zur Aufbesserung der eigenen Ausrüstung für die gesamte Zeit der Auseinandersetzung farblich als leuchtende Hologramme an den Körpern hervorheben; Schwachstellen leuchten orange, wertvolle Crafting-Ressourcen lila. Zudem lässt sich die durch die Entwicklerinnen als Schleife in die Levelgeometrie eingeschriebene Route eines jeden feindlichen NPC als Holografie in Form von aneinandergereihten Richtungspfeilen in der Levelstruktur hervorheben. Dies ermöglicht strategische Herangehensweisen und das Aufstellen von Fallen. Darüber hinaus informiert ein als Textfenster gestaltetes Menü innerhalb der Sphäre im Durchschalten der zentralen Bestandteile des aktuell anvisierten feindlichen NPC über die Widerstandsfähigkeit gegenüber verschiedenen Munitionstypen und welche Teile der teils die Größe von Dinosauriern erreichenden Maschinenwesen zur Plünderung vom Körper abgetrennt werden müssen oder auch noch nach deren Ableben aufgesammelt werden können. Auch Wildtiere können über den Fokusmodus markiert und ihre Standorte in Form oranger Hologramme in der Umgebung visuell hervorgehoben werden. Die holografischen Projektionen des Focus vermitteln eine *gekerbte* Raumauffassung, die der Spielerin räumliche und strategische Vorteile verschafft und somit zu ihrer Ermächtigung beiträgt. Während einige der projizierten AR-Ele-

von für die Spielerin nicht ersichtlichen Parametern an eine andere Stelle einige hundert Meter entfernt verlegen. Hier wird das Regime der Algorithmen immer wieder evident. Die in *Horizon Zero Dawn* und *Horizon Forbidden West* für die Lagerfeuer festgelegten spielmechanischen Funktionen des Speicherns und des Schnellreisens sind Eigenschaften des *refuge space* und bekräftigen die positive Atmosphäre des Wohligen und Heimeligen eines Lagerfeuers auf der Ebene der Spiellogik. In beiden *Horizon*-Spielen überzieht jeweils ein Netzwerk von 202 Lagerfeuern die Open-World-Topografie, wobei in *Horizon Forbidden West* zusätzlich 39 Unterschlupfe bzw. Zufluchtsorte (engl. shelter) verteilt sind, die über das Lagerfeuer und dessen Funktionen hinaus »Schlafen« und »Craften« ermöglichen sowie Zugang zur Vorratstruhe des Avatars bieten.




Abbildung 91 Das AR-Interface in *Horizon Zero Dawn* vermittelt eine optische Abtastung der Levelgeometrie auf mittlere Distanz, die dann *Points of Interest* und Handlungsaufforderungen als holografische Projektionen im Spielbild erzeugt.



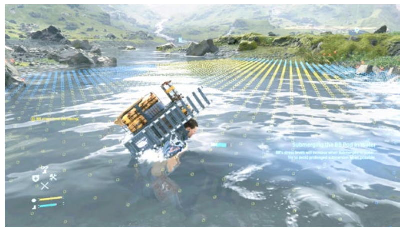


Abbildung 92 In *Death Stranding* kann die Spielerin mit dem Odradek des Avatars die Levelgeometrie mittels einer optischen Impulswelle abtasten und so u.a. passierbare oder gefährliche Bodenbeschaffenheiten bzw. Fließgewässer im AR-Interface anzeigen lassen.

mente, wie Markierungen zu sammelbaren Pflanzen, ephemer sind und nach kurzer Zeit wieder ausgeblendet werden, sind andere, wie die Hervorhebung von Schwachstellen oder aktuelle Wegpunkte, permanent im Bildraum verortet.

In *Death Stranding* wird das Odradek zu Beginn des Spiels in einem Pop-up am rechten Bildrand als »terrain scanner« spezifiziert: »[Odradek] surveys the area, detecting and marking dangerous points such as steep slopes, rocks, and slippery surfaces. […] The terrain scanner can help find the safest route.« Wie bereits beschrieben, visualisiert das Odradek die Abtastung der Umgebung ebenfalls durch eine optische Impulswelle und versieht die Levelgeometrie mit einem Netz aus unterschiedlichen, farblich kodierten Symbolen und Piktogrammen. So schweben grüne Piktogramme aus vier stilisierten Blättern in einem gleichmäßigen Raster über den mit hohen Gräsern versehenen Bereichen, um diese dadurch als *refuge spaces* zu kennzeichnen. Zudem werden die im indirekten Mehrspielermodus erbauten Infrastrukturen wie Leitern, Ladestationen, Brücken oder unterirdische Unterschlupfe und die von anderen Spielerinnen zurückgelassenen Fahrzeuge und Frachtkisten sowie sammelbare Ressourcen wie die Chiral-Kristalle vom Odradek als türkise Piktogramme in den Bildraum

projiziert. Für die Objekte in den Lagern der feindlich gesinnten MULE-Banditen werden entsprechende Piktogramme und Markierungen orange dargestellt. Da das überlegte Bewältigen von teils schwer zugänglichem Gelände den zentralen *gameplay loop* bestimmt, vermittelt das AR-Interface der Spielerin mit einem System aus drei Symbolen handlungsrelevante Informationen zur Passierbarkeit bzw. Unwegsamkeit des Geländes: Während ein Raster aus blauen Punkten die leicht passierbaren Passagen der Levelgeometrie markiert, leuchten gelbe Dreiecke zum Beispiel entlang von Hängen mit mehr als 45° Steigung bzw. Gefälle sowie über aufgeweichten, den Gang des Avatars erschwerenden Böden auf. Netze aus roten Kreuzen schweben hingegen über den Kanten und Ecken von Felsmassiven, Steilhängen, Schluchten und anderen natürlichen Hindernissen, die potenziell nur mit Hilfsmitteln zu meistern sind (Abb. 92).

Gleiches gilt für die in der Spielwelt inszenierten Fließgewässer, in deren Flussbetten die Entwicklerinnen unterschiedlich starke Strömungen simulieren. Initialisiert die Spielerin hier eine Impulsabtastung, so projiziert das Odradek ein Netz aus kleinen Quadraten auf der Wasseroberfläche: Blaue Quadrate markieren seichte bzw. passierbare Bereiche des Flusses, während gelbe Quadrate Bereiche hervorheben, in denen der Avatar zwar bereits Strömungen ausgesetzt ist, diese aber mit stetem Blick auf den Ausdauerbalken durchqueren kann. Die roten Quadrate weisen schließlich die tiefsten Stellen im Flussbett aus, die aufgrund ihrer hohen Fließgeschwindigkeit den Avatar mitreißen. Manövriert sich die Spielerin in eine solche Situation, so wird der Avatar über mehrere Hundert Meter, teilweise auch Kilometer, mitgerissen und die Spielerin verliert wertvolle Fracht und/oder diese wird stark beschädigt. Sam Porter Bridges lässt sich in diesen Situationen nur schwer kontrollieren, sodass es eine gewisse Herausforderung sein kann, das Ufer zu erreichen und damit verbunden der Strömung zu entkommen (vgl. Linneman 2019). In *Death Stranding* werden also die Flüsse selbst, nicht darin schwimmende NPC-Haie, -Krokodile oder -Quallen wie in *Assassin's Creed Origins, Assassin's Creed Odyssey* oder *Far Cry 6* zu ernst zu nehmenden *hazard spaces*. Genauer gesagt sind sie nach Appleton (1975: 99) als *natural impediment hazards* zu kategorisieren, die eine Gefahrensituationen nicht aktiv herbeiführen und die Bewegungsfreiheit einschränken bzw. eingeschlagene Wege beenden. Die als natürliche Gefahrenzonen inszenierten Fließgewässer in *Death Stranding* können erheblichen Schaden an Avatar und Fracht anrichten und somit in den Fortschritt einer aktuell zu absolvierenden Quest eingreifen bzw. deren erfolgreichen Abschluss verhindern. Dadurch wird auf spielmechanischer Ebene wie auch im Kontext der Weltlichkeit eine neue Qualität in der Inszenierung einer *gekerbten Wildnis* erreicht. Zum Vergleich: In den detailliert und plastisch gestalteten *ruralen* Offene-Welt-Strukturen von *Red Dead Redemption 2* und *Horizon Forbidden West* wird das Schwimmverhalten des Avatars nur leicht durch simulierte Strömungen beeinträchtig. Aloy oder Arthur Morgen werden vergleichsweise sanft weggetragen und verlieren

weder Lebensenergie noch mitgeführte Gegenstände. Das Erreichen des gegenüberliegenden Ufers wird hier weder zu einem Überlebenskampf, noch verlangt es der Spielerin ein den Umständen angepasstes Verhalten ab. Im Gegenzug fehlt es der Naturdarstellung in *Death Stranding* bei der Inszenierung von Flora und Fauna an Details, Komplexität und Eindringlichkeit.

Da Aloys Fähigkeiten zu klettern für *Horizon Forbidden West* erheblich erweitert wurden, adaptierten die Entwicklerinnen die durch holografische Projektionen visualisierte Geländeanalyse des Odradek für Aloys Focus. So ergibt die bereits im ersten Teil etablierte Abtastung der Umgebung nun gelb leuchtende AR-Elemente an allen im Impulsradius befindlichen schrägen und vertikalen Strukturen der Levelgeometrie. Der Focus projiziert also an Bauwerken, Ruinen, Bergen, Felsmassiven, größeren Gesteinsformationen, Abbruchkanten und Senken Kletterhinweise über die Ecken und Kanten der Polygonnetze. Mittels der gelb leuchtenden, knapp über den Polygonnetzen schwebenden und nach kurzer Zeit verblassenden Symbolen wird der Spielerin ein effizienteres Klettern in der Open-World-Topografie ermöglicht und potenziellen Frustmomenten in der vertikalen Wegfindung vorgebeugt. Je nach Ecken und Kanten der jeweiligen Polygonnetze bestehen die Symbole aus unterschiedlich langen Linien, die von eckigen Klammern eingefasst sind und einen kontinuierlichen Kletterpfad implizieren, sowie aus einzelnen Haltepunkten, deren zusammengezogene, eckige Klammern ein »X« bilden. Mit diesem Zeichensatz erinnern die holografischen Projektionen an eine simplere Variante der in unterschiedliche Schwierigkeitsgrade eingeteilten, modular verwendeten Griffe künstlicher Kletterwände. Aloy bzw. der Spielerin werden so nicht nur lineare Kletterpfade angezeigt, wie es mit entsprechenden Felswand-Kits in *Ghost of Tsushima* oder *Far Cry 6* ohne AR-Interface direkt über dieselben, immer wieder verwendeten Felsformationen und Texturen vermittelt wird. In *Horizon Forbidden West* können ganze Bergketten nichtlinear erklommen werden; die an einer Felswand hängende Spielerin kann stets die Abtastung aktivieren und mithilfe des dann angezeigten Netzwerks aus Klammern, Linien und Kreuzen die Richtung ändern (Abb. 93). Dieses neue Element des AR-Interface macht in gewisser Weise den *Low-Poly Brutalism* sichtbar, der den Polygonnetzen, die bestimmte Gesteinsarten und Erosionsprozesse aufwendig nachbilden, mitsamt 4K-Texturen, *mappings* und Beleuchtungseffekten letztlich zugrunde liegt. Für das Odradek sowie den erweiterten Focus nutzen die jeweiligen Entwicklerinnen Informationen der *contact plane*, die für eine nahtlose, komplexe Avatarsteuerung ohnehin berechnet werden.

Aus diesen Ausführungen lässt sich nun schlussfolgern, dass derartige AR-Interfaces die bildlich-narrative Ebene zur Vermittlung einer *gekerbten* Raumauffassung bilden. Wie Beil (2012: 105–128) bereits am Beispiel von *Dead Space* aufzeigt, verstärken derartige teils transparent in der Bildtiefe gestaffelte AR-Elemente die Tiefenwirkung des Raumbildes und somit auch die körperliche Involvierung der Spielerin. Genauer gesagt kategorisiert Beil die zuvor als




Abbildung 93 In *Horizon Forbidden West* projiziert die optische Geländeanalyse des Focus gelb leuchtende Kletterhinweise an vertikalen Levelstrukturen.

»AR-Interface« beschriebenen HUDs als »Perception- bzw. Projection-›HUD‹«,[446] die zwischen Bildtiefe und Bildfläche existieren (ebd.: 105, 128). Nach Beil sind die »narrativen HUD-Transformationen« zur Konvention der Vermittlung von Welt geworden (ebd.: 110; vgl. Yuen 2017).[447] Dies belegen neben *Horizon Zero Dawn*, *Death Stranding* und *Horizon Forbidden West* zum Beispiel auch *Batman: Arkham Knight*, *Tom Clancy's The Division* oder *Tom Clancy's The Division 2*. Dem Verständnis von Beil nach wird der Avatar der Third-Person-Perspektive in Verschränkung mit seinen projizierten AR-Elementen selbst »zum ›HUD‹« (Beil 2012: 128). Als Rückenfigur macht der Avatar folglich nicht nur selbst das Sehen sichtbar, wie bereits in Kapitel 3.1.2 dargelegt wurde. Er erweitert darüber hinaus das Erfassen der Umgebung, indem eine *gekerbte* Raumauffassung visualisiert wird. Damit schließt sich hier ein weiterer Kreis zu Holleins Verständnis von Architektur als Erweiterung der Sinne sowie seinen damit verbundenen Ausführungen zum HUD im Helm einer Düsenjägerpilotin (siehe Kapitel 1.1.1), das Sinne und Sinnesorgane erweitert und weite Bereiche direkt mit der Pilotin in Beziehung bringt (1968). Die Architektur, so Hollein, muss sich den Raumqualitäten widmen und psychologische wie auch physiologische Bedürfnisse befriedigen. Dadurch rückt der Informationseffekt – und somit die Medialisierung einer *gekerbten* Raumauffassung – in den Fokus der Architektur.[448]

446 Beil nutzt die Anführungszeichen, um das intradiegetische HUD des Avatars vom Interface bzw. HUD des Bildraums zu unterscheiden.

447 Jono Yuen (2017: 3–5) spricht in seiner Analyse von Nutzeroberflächen in Filmen und Computerspielen von »Fictional User Interfaces«.

448 In *Red Dead Redemption 2* kann die Spielerin mit dem Eagle-Eye-Modus ein »Perception-›HUD‹« (Beil 2012: 128) aktivieren, um Fährten von Wildtier- und feindlichen, menschlichen NPCs farblich hervorzuheben. Dabei wird dem Bildraum bzw. der Spielwelt die Farbsättigung entzogen, um die Fokussierung der Sinne zu suggerieren. Der Eagle-Eye-Modus markiert zudem die sammelbaren Pflanzen zwischen all der übrigen Vegetation mittels aufsteigender, weißer Partikel, die wohl den Duft der Blüten visualisieren. Derart wird auch der Geruch des Avatars in Form von weißen Schlieren dargestellt. Geht die Spielerin auf die Jagd, können Wildtier-NPCs den Geruch wahrnehmen

4.2.3 Mensch-Natur-Dichotomie und Open World: Vom Jagen, Sammeln und Crafting als vermeintlich *glatten* Handlungen und den ökologischen Implikationen der Naturlandschaften

In Ergänzung zu den Strategien der *contact plane* bzw. des *navigation mesh* und der AR-Interfaces sollen nachfolgend das Prinzip der Crafting-Systeme und alle damit verbundenen Handlungsmuster des Avatars, wie Jagen, Nahrungssuche, Plündern, Abbauen und Sammeln, als weiterer Aspekt der *gekerbten Wildnis* thematisiert werden. All diese Strategien bedingen im Sinne der »person-environment dynamic« (Strange und Banning 2001: 75; siehe u.a. Kapitel 1.2.3 und 1.3) auf verschiedenen Ebenen des Computerspiels die Beziehung zwischen Avatar bzw. Spielerin und der zu erschließenden Umwelt. Diese medienspezifische, meist auf spielmechanische Belange hin destillierte und durch technische Limitierungen begrenzte Umwelt konstituiert sich in Anlehnung an Jakob Johann von Uexküll (1909) und Appleton (1975) nicht nur durch die Levelgeometrie und die darin zur Fortbewegung nutzbaren Punkte und Kanten sowie weitere, visuell hervorgehobene Handlungsaufforderungen im Polygonnetz, sondern auch aus den sammel- und veränderbaren Objekten sowie den (Wildtier-)NPCs. Letztere führen ihre limitierten Verhaltensroutinen in Schleifen aus und reagieren, wie auch animierte oder veränderbare Objekte der Umgebung, im Sinne einer steten *ergodischen* Wechselwirkung in Abhängigkeit von den Kontrolleingaben der Spielerin auf den Avatar.[449] Benjamin J. Abraham wiederum nutzt nicht das Prinzip der *Ergodizität*, sondern macht mit dem Konzept der Emergenz auf all die algorithmischen Prozesse aufmerksam, die nötig

und somit frühzeitig die Flucht ergreifen. Die Ausrichtung der vom Avatar ausgehenden Schlieren gibt die Windrichtung an, was es der Spielerin ermöglicht, sich durch ein entsprechendes Ausrichten anzunähern, ohne Aufmerksamkeit zu erwecken. Wie Aloy im aktivierten Focus-Modus wird auch Arthur Morgen im Eagle-Eye-Modus in seiner Schnelligkeit und Beweglichkeit eingeschränkt. An diesem Beispiel lässt sich die Frage stellen, ob derartige Interfaces als Visualisierung von besonderen Fähigkeiten oder konzentrierter Sinneswahrnehmung entgegen den holografischen Projektionen eine *glatte* Raumauffassung vermitteln.

449 Den Begriff »Umwelt« etablierte von Uexküll 1909 in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* und begründete damit die Biosemiotik. Nach Uexküll ist jedes Lebewesen Zentrum einer Welt, »die es als Umwelt durch seine Eigenschaften konstituiert« (Sprenger 2019: 43). Ein Lebewesen verkörpert zusammen mit seinem Habitat auf der Basis seines Wahrnehmungsvermögens und seiner körperlichen Möglichkeiten also eine ihm spezifische Umwelt aus subjektiven Beziehungen: »[Wir leben] nicht in einer ›Umwelt der Steine‹ […], sondern [wir sind] von allen Seiten her von einer höheren Umgebung umschlossen […], die wir nicht zu übersehen vermögen und von der wir selbst in unverkennbarer Weise gelenkt werden« (von Uexküll 1909: 253). Die Innenwelt des Lebewesens – also dessen Raumauffassung – und dessen Umwelt bestehen in einer Wechselwirkung und erzeugen Handlungsketten (ebd.: 252). Die Überschneidungen zu Appletons Prospect-Refuge Theory sind evident und bedürfen keiner Vertiefung.

sind, um die Erschließung von und die Interaktion mit offenen, nichtlinearen Topografien auch durch unvorhersehbare, komplex miteinander verschränkte Ereignisse oder vermeintlich zufällig entstehende Situationen zu inszenieren (Abraham 2022: 63, 79; vgl. Brown 2014: 387; Parham 2016: 205; op de Beke 2018: 12, 50–54).

Über den Moment der Emergenz hinaus gehört für Abraham auch ein gewisser Grad von Realismus zur Unvorhersagbarkeit und Komplexität von Situationen. Hier hebt er insbesondere das physikalisch hinreichend glaubhafte Verhalten von Objekten sowie von Feuer oder Wasser im spielimmanenten Raum hervor (Abraham 2022: 64, 65). Unter anderem wird dies auch von Backe (2017: 48) im Rahmen seines ökologischen Analysezugriffs thematisiert. Das als potenzielle Gefahrenzone simulierte Fließgewässer in *Death Stranding* wurde bereits ausführlich im Kontext der *gekerbten Wildnis* erörtert.[450] Ein eindrückliches Beispiel für Feuer als sich dynamisch ausbreitendes Element findet sich im tropischen Savannen-Biom des fiktiven, namenlosen zentralafrikanischen Staates von *Far Cry 2*. Jean-Francois Lévesque war der zuständige Programmierer und sichtete neben Dokumentationsfilmen auch Forschungsliteratur zum Thema »Wildfeuer«. In seiner Beschreibung der Entwicklung des prozedural generierten Feuers geht er nicht nur auf die Schwierigkeit ein, die richtige Balance zwischen Realismus, Datenmanagement und Spielbarkeit zu finden. Er zeigt auch das amoralische Potenzial von Feuer als spielerischem Element in Konfliktsituationen auf:

> Humidity is another big factor – you will notice that the jungle is much harder to set on fire than the savanna, and it doesn't propagate as much there. The same thing happens if it rains or if it rained recently. […] The game is filled with those details that nobody might ever notice, but that contribute to the world believability I was talking about earlier. […] Speaking in RPG terms, the fire acts as an area of effect fear spell. Life forms will flee or at least try to avoid fire. It disorients the AI, making enemies forget about you and focus on saving their own skin. It gives you an advantage against high numbers of opponents. It also reinforces the idea that you are a mercenary, using guerrilla tactics to achieve your objectives. It doesn't matter if it's amoral – if you have to torch an entire village, you can do it (Lévesque zit. n. Remo 2008).

Das willentliche oder zufällige In-Brand-Setzen von Bäumen, Büschen, Grasland, Hütten, Fahrzeugen, NPCs oder Fässern lässt das Feuer, algorithmisch reguliert, sich per Zufall ausbreiten. Dabei kann es zum Beispiel von einem herabfallenden, brennenden Ast auch auf ein Benzinfass übergreifen und dieses zum

450 Für eine Aufarbeitung der Rolle von Wasser in Computerspielen unter ökologischer Perspektive siehe Robert Yang (2019).

Explodieren bringen, was wiederum in der Nähe stehende, feindliche NPCs tötet oder verletzt und Chaos im feindlichen Lager auslöst. Munitionskisten und Fahrzeuge können ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen bzw. zerstört werden. Setzt die Spielerin Feuer im Erobern bzw. Befrieden feindlicher Außenposten ein, kann sie jedoch nie sicher sein, dass sie nicht selbst durch die Flammen in Bedrängnis gerät und diese für sie selbst zur Gefahr werden.[451] Selbst wenn aus einer sicheren Distanz heraus feindliche NPCs mit einer Panzerabwehrwaffe beschossen werden, kann das von der Rakete ausstrahlende Feuer die den Avatar umgebende Vegetation in Brand setzen und je nach Position in der Levelgeometrie und Lebensenergie zum Tod führen.[452] Derart entsteht die Suggestion einer hinreichend lebendigen oder, besser, dynamischen Weltlichkeit, die im Kontext der Wildheit als Praxis und der Wildnis als Ort situativ ist und bereits eine Art ökologischen Denkens bei der Spielerin hervorbringen kann, selbst wenn dies aus einem amoralischen Handeln heraus geschieht (vgl. u. a. Brown 2014: 387; Backe 2017: 46; op de Beke 2018; Chang 2019: 194; Abraham 2022: 79).

Doch kommen wir zurück zum Crafting-System als spielmechanischem Element der *gekerbten Wildnis*: Abraham (2022) thematisiert in *Digital Games After Climate Change* nicht nur die Möglichkeiten ökokritischer Narrative und die Potenziale eines über Computerspiele hinausgehenden ökologischen Denkens. Er legt darüber hinaus sowohl den während der Entwicklung von Computerspielen aufgewendeten Energie- und Materialverbrauch als auch den

451 Die Unberechenbarkeit von Ereignissen, die in der Levelstruktur von der Spielerin zum eigenen strategischen Vorteil ausgelöst werden, gilt zum Beispiel auch für das Freilassen von in Gefangenschaft gehaltenen Wildtier-NPCs in *Assassin's Creed Odyssey* oder *Far Cry 6*. In beiden Spielwelten finden sich in vielen feindlichen Außenposten, Lagern oder Festungen Käfige mit Wildtier-NPCs wie Löwen, Jaguare, Wölfe, Bären oder Krokodile bzw. Alligatoren. Öffnet die Spielerin aus sicherer Entfernung durch Beschuss einen Käfig, errechnen Algorithmen die weiteren Ereignisse, und die Spielerin schaut zu, wie die NPCs aufeinander reagieren. Überlebt das Wildtier die Auseinandersetzung und jagt nicht den die Flucht ergreifenden NPCs hinterher, wird es zur potenziellen Gefahr für die die Kisten plündernde Spielerin.

452 Auch die Waffen in *Far Cry 2* nutzen sich mit zunehmendem Gebrauch ab und können etwa durch Ladehemmungen oder unvermeidliche Schäden auch in Schusswechseln zu unberechenbaren Situationen führen. Die Simulation komplexer physikalischer Vorgänge nach dem Ursache-Wirkungs-Prinzip wurde in allen nachfolgenden *Far-Cry*-Spielen jedoch stark vereinfacht oder schlicht weggelassen, sodass *Far Cry 2* in dieser Hinsicht die glaubwürdigste Weltlichkeit der Spielreihe aufweist, auch wenn die Offene-Welt-Strukturen in *Far Cry 5* und *Far Cry 6* aufwendigere Polygonnetze und Texturen sowie schlicht mehr Objekte und größere Topografien bieten. Das Prinzip sich abnutzender Waffen findet sich auch in *Red Dead Redemption 2* verwirklicht. Der Zustand der Waffe beeinflusst dabei Schussrate, Reichweite, Schaden, Genauigkeit und beanspruchte Zeit beim Nachladen. Die volle Effizienz einer jeden Waffe kann jedoch durch Säubern bzw. Ölen immer wiederhergestellt werden. Je länger die Spielerin jedoch damit wartet, desto länger dauert die Reinigung und desto mehr Waffenöl wird verbraucht. Letzteres kann in den meisten Läden der Spielwelt gekauft werden.

jeweiligen CO_2-Abdruck offen, den die Vertriebswege und das eigentliche Spielen der Computerspiele erzeugen.[453] Am Beispiel der in den letzten 13 Jahren zunehmend beliebter gewordenen »survival-crafting games« erörtert er, wie Computerspiele ökologische Implikationen erlebbar machen, indem sie ein auf die als Naturlandschaften inszenierten Umgebungen hin ausgerichtetes Handeln erlauben (ebd.: 61–85; vgl. Woolbright 2017: 91–93):[454]

> Games in the genre often feature dynamic, even lush natural landscapes, as well as mechanics that emphasize the player's precarious existence within and dependence upon the natural world. Food and water mechanics are common staples underpinning this precarity, and they contribute to the seeming paradox of an avatar with fairly banal capacities: collecting, chopping, building etc. (Abraham 2022: 68).

Charakteristisch ist also, dass sie Naturlandschaften mit vegetationsreichen Biomen als Ressourcenkammern zur Fertigung von Bauwerken, Werkzeugen, Kleidung, Artefakten und Nahrung inszenieren. Zudem ist der Zustand des Avatars durch Attribute wie Hunger, Durst, Ausdauer, Müdigkeit oder Gesundheit stets unsicher und seine Beziehung zur Spielwelt wird immer wieder neu verhan-

453 In Anlehnung an Friedrich A. Kittlers technologisch-materialistischer Medientheorie geht Abraham zudem auf jene Elemente des Periodensystems ein, die, wie Magnesium, Aluminium, Nickel, Cadmium, Palladium, Silber oder Blei, zur Produktion der Hardware sowie zur Entwicklung der Software erforderlich und somit für die Computerspielindustrie unabdingbar sind und deren Abbau und Vertrieb stets für Konflikte und Ausbeutung von Mensch und Natur sorgen (Abraham 2022: 179–231; vgl. Nixon 2011; Parikka 2015; Cubitt 2017; Partin 2020). Abraham erörtert die Elemente am Beispiel der Produktion der zentralen Prozessoreinheit der PlayStation 4 (2013), welche CPU und GPU ineinander vereint. Er hebt hervor, dass eine nachhaltige, treibhausgasneutrale Industrie sich komplett umstrukturieren müsse (Abraham 2022: 229 f.), und ruft zur Reflexion über die im Verborgenen liegenden Missstände und Umweltsünden auf: »We must work imaginatively to overcome the barriers to making visible these harms, the pains, the torture inflicted of the world so easily obscured by the tactile seductiveness of brushed aluminium cases, beautifully injection molded plastics, smooth glass surfaces, and the sheer and immediate joy of switching on our favourite game. […] From the lush biomes of *Minecraft*, to the beautiful underwater vistas of *Subnautica*, these fantastic visions of environments come with an often-invisible cost to non-virtual environments« (ebd.: 77, 191, Herv. i. O.; vgl. Cubitt 2017: 13, 75).

454 Ein wahrlich ökologisches Computerspiel ist nach Abraham eines, das zum einen die fehlgeleitete Weltsicht bzw. Ideologie potenzieller Klimawandelkritikerinnen und -leugnerinnen unter den Spielerinnen durch das Spielen und/oder den Wegfall der vierten Wand vor Augen führt (vgl. Backe 2017: 46). Zum anderen thematisiert ein solches Computerspiel seine eigene materielle Verfasstheit, also seine Produktions- und Entwicklungsumstände. Ein weiterer Schritt wäre dann die treibhausgasneutrale Entstehung und Nutzung eines solchen idealen ökologischen Computerspiels (Abraham 2022: 62, 77, 79, 82; vgl. Zapf 2016: 85; Parham 2016: 205–228; Abraham und Jayemanne 2017: 88; Cubitt 2017: 6; Gordon 2019).

delt. Sprich, der zentrale *gameplay loop* wird an prekären Situationen ausgerichtet. Abraham nennt hierbei *Minecraft* als Paradebeispiel, da es die Weltlichkeit des »survival crafting« etablierte (ebd.: 68; vgl. Vella 2013). So erscheinen immer wieder neue »survival-crafting games«, wie *DayZ* (Bohemia Interactive 2012/2013), *No Man's Sky*, *The Long Dark* (Hinterland Studio 2017), *Rust* (Facepunch Studios/Double Eleven 2018), *Raft* (Redbeet Interactive 2018/2022), *Subnautica* (Unknown Worlds Entertainment 2018), *Green Hell* (Creepy Jar 2019) oder *Valheim* (Iron Gate Studio 2021–). Sie alle weisen einige Überschneidungen mit den *Sandbox*-Spielen auf (siehe Kapitel 1.4.2 und 1.4.5) und bilden wie diese ebenfalls eine Unterkategorie der Open-World-Spiele.

In den vergangenen zwölf Jahren haben sich Crafting-Systeme darüber hinaus auch in den meisten für den Mainstream entwickelten Open-World-Spielen etabliert. Die Implementierung und der Komplexitätsgrad divergieren dabei stark; oft wird nur ein kleiner Aspekt der »survival-crafting games« adaptiert. Beispiele hierfür sind etwa *The Elder Scrolls V: Skyrim*, *Far Cry 3*, *Fallout 4*, *Tom Clancy's The Division*, *Horizon Zero Dawn*, *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* oder *Red Dead Redemption 2*. Die Crafting-Systeme sind dabei strukturell mit Rollenspiel- oder Action-Adventure-Spielmechaniken verzahnt und weniger dominant im jeweiligen zentralen *gameplay loop* implementiert. Vielmehr bilden sie einen an das *Prospect Pacing* angegliederten *gameplay loop*. Nach Abraham haben die Strukturen des Craftings in allen Fällen – ob nun Indie-Spiel, Action-Adventure, »survival-crafting game« oder Open-World-Großprojekt – nur wenig mit einem ökologischen, kontextsensitiven Handeln in und mit der Umwelt zu tun, sondern folgen der Logik des Kapitalismus (Abraham 2022: 62, 75; Abraham und Jayemanne 2017: 84). Für die Crafting-Systeme sind drei Aspekte entscheidend: (1) die Effizienzsteigerung, so etwa im Kontext von Ausrüstung, Erfüllung von Quests, Abbau von Ressourcen und räumlicher Aneignung, (2) die Akkumulation von Ressourcen und ein damit angestrebtes Bewältigen prekärer Situationen und (3) die Pause als zyklische Regenrationsphase zugunsten einer effizienteren Ausbeutung der Umwelt. Letztere wird der Spielerin zum Beispiel durch die Attribute Hunger und Durst und/oder einen Ausdauerbalken vermittelt. Nach Abraham dominiert die Logik des Kapitalismus selbst Computerspiele mit intendiert ökokritischer Perspektive bzw. Weltlichkeit, wie *Frostpunk* (11 Bit Studios 2018), *Eco* (Strange Loop Games 2018), *Flotsam* (Pajama Llama Games 2019) oder *Endzone – A World Apart* (Gentlymad Studios 2020). Crafting definiert er sodann wie folgt:

> Crafting involves the combination or refinement of crude or simple items or resources to form more useful, more valuable, or more complex ones. The end goal being the most efficient or expressive tools that enable the player to leave behind or greatly minimize much of the drudge work of the initial period. […] One of its main purposes is to provide something of a goal or

> structure in which freeform play of building, survival, and self-expression can unfold in an otherwise open or undirected world (Abraham 2022: 71, 74).

Jagen, Sammeln und Crafting sind folglich nur vermeintlich *glatte* Praktiken. Tatsächlich sind sie Elemente eines eingeschliffenen Regimes bzw. einer harten Segmentarität zur Regulierung des Spielens und Erlebens von Welt. Crafting und die zugehörigen Handlungsmuster fungieren daher auch als ein in geschlossene Intervalle segmentiertes Belohnungssystem, da damit oft ein Stufenaufstieg des Avatars selbst oder eines seiner Werkzeuge oder einer seiner Waffen einhergeht bzw. eine erhöhte Effizienz erzielt wird (ebd.: 72, 74; vgl. op de Beke 2018: 8). Howard hebt mit Blick auf die Darstellung von Umwelt und die Implementierung sammelbarer Pflanzen in *The Elder Scrolls V: Skyrim* hervor, dass er bei den Spielerinnen gezielt einen Drang zum Sammeln und Crafting habe erzeugen zu wollen:

> [W]hen you pick the plants you see them being removed. This game has herbalism in spades. And then you feel guilty if you walk by a plant you could've picked. You are like, ›I guess I will turn around and pick that.‹ We have a working ecology: foxes that run around, that get hunted by wolves, that get attacked by mammoths. And they all have different kinds of meat you can get out of them, and then cook those meats (Howard zit. n. Ohannessian 2011).

Das Einbringen einer Animationsabfolge zum Pflücken von Pflanzen bewirbt Howard zur Veröffentlichung von *The Elder Scrolls V: Skyrim* 2011 als spielmechanische Neuerung der *The-Elder-Scrolls*-Spiele. Auch die detaillierten Pflückanimationen von Arthur Morgan in *Red Dead Redemption 2* sorgen für eine zusätzliche Involvierung mit der Umwelt. Im Kontext der Wildheit als Praxis erscheint es fast schon ironisch, dass für die eindringliche *rurale* Offene-Welt-Struktur von *Horizon Forbidden West* durch das nachträgliche Software-Update 1.09 im Hauptmenü eine Option hinzugefügt wurde, mit der sich Aloys Pflückanimationen für Steine, Beeren, Blumen und Zweige ausschalten lassen. Die Animationsphasen unterbrechen beim Betätigen des Sammel-Knopfes »Dreieck« das Laufen oder Reiten des Avatars, was laut vielen Spielerinnen das ständig nötige Sammeln der Ressourcen wie auch das Bereisen der Landschaft eklatant verlangsamt. Damit folgen die Entwicklerinnen den komfortableren, effizienteren Sammel-Mechaniken anderer Spielwelten wie *Ghost of Tsushima* und *Elden Ring*. In beiden werden die sammelbaren Objekte durch einen einfachen Knopfdruck ganz ohne Animationsphase unmittelbar ins Inventar des Avatars überführt. Das Implementieren bzw. Weglassen derartiger Animationen ist somit ein weiteres Beispiel für das medienspezifische Problem, eine Balance zwischen komfortabler, reibungsloser Spielbarkeit und einer glaubwürdigen Beziehung des Avatars zu dessen Umwelt zu erzielen. Das Weglassen des Pflückens oder Aufsammelns wird zum Politikum.

Die Akkumulation von Ressourcen ist nicht nur eine zusätzliche Beschäftigungsstrategie in weitläufigen Open-World-Topografien. Nach Abraham wird sie von vielen Spielerinnen gar als befriedigend aufgefasst, da bestimmte Gefahren der Spielmechanik »Überlebenskampf« sich mit einer bestimmten Menge bestimmter Ressourcen vermeiden lassen und so eine gewisse Sicherheit erreicht werden kann (Abraham 2022: 73). Die Akkumulation wird damit zum Selbstzweck und spiegelt die Systematik des Kapitalismus wider (Parham 2016: 213; Cubitt 2017: 5; vgl. op de Beke 2021). Spielerinnen müssen also Zeit in den Crafting-*gameplay-loop* investieren, um im weiteren Spielverlauf durch gesteigerte Effizienz Zeit zu sparen (Abraham 2022: 75). Das Crafting folgt so nicht nur der Logik des Kapitalismus, sondern weist auch einige Gemeinsamkeiten mit der neoliberalen Arbeitswelt auf (ebd.; vgl. u. a. Kücklich 2005; Dyer-Whiteford und de Peuter 2009; Möring und Leino 2016; Bailes 2019; Dooghan 2019; Hammar, de Wildt und Mukherjee 2021).[455] Das stete Ausführen der Crafting-Arbeitsroutinen verlangt den Spielerinnen also mehr Reflexion und Denken über ökonomische Konzepte ab als über die im spielimmanenten Raum erlebte Umwelt oder ökologische Kontexte (Abraham 2022: 75). Dies stellt auch Saxton Brown fest, wenn er zu den Open-World-Spielen festhält:

> *Far Cry 4* and games like it make a world, but on a deceptively circumscribed basis. Animals have (mostly violent) behavioral algorithms, but they exist, as do the game's actionable plants, as resources to be processed into accoutrements or ›experience points‹ (XP) for the user's character. […] The concept of nature is used to evoke an ›uncultured‹ open and unbounded freedom, and the user is thus positioned vis-à-vis this natural space in an inherently technological and exploitative way. […] The full incorporation of nature into tables of exchangeable data sets, into economies of XP […], into gridded game spaces – this is where the violence, and the allegory, of AAA games lies (Brown 2014: 387, 396, 398; vgl. Vella 2013).

Das Finden, Sammeln oder Plündern von Ressourcen und die durch das Crafting erreichte gesteigerte Effizienz ist letztendlich also auch eine Ermächtigung der Spielerin, die über die Logik des Kapitalismus hinaus im kolonialistischen Denken wurzelt (Fuller und Jenkins 1995; Abraham und Jayemanne 2017: 85–87). Dies vertiefend argumentiert Abraham, dass Crafting-Systeme auf dem ahistorischen Topos der Fortschrittsleiter basieren und somit eng mit westlich geprägten Konzepten der Mensch-Natur-Beziehung verbunden sind. Erik van Ooijen führt aus:

455 Julian Kücklich (2005) definiert dieses Phänomen am Beispiel der Modding-Szene sowie der prekären Arbeitsverhältnisse von Entwicklerinnen in der Computerspielindustrie als »playbour«.

> In *Far Cry 3*, rather than simply buying your holsters and wallets as already manufactured and ›clearly separated‹ leather goods, the player must partake in the brutality of animal exploitation. The link between killing and crafting is further intensified in games like *Red Dead Redemption* and Ubisoft's *Assassin's Creed III* (2012; both set in a Wild West setting), where excessive violence render quarries useless: taking a shotgun to a rabbit may vaporize the body in its entirety, and a pelt shot to pieces will generate a lower price in the market (van Ooijen 2018: 37, Herv. i. O.; vgl. Backe 2017: 49, 50).

Nachdem sie die Wildtier-NPCs gefunden, sich ihnen genähert und sie erlegt hat, muss die Spielerin in *Far Cry 3* aktiv per Knopfdruck das Häuten und Ausnehmen initiieren (vgl. van Ooijen 2018: 36). Mit den so erlangten Ressourcen kann sie für ihren Avatar Munitionstaschen, Köcher, Waffenholster, Geldbeutel und Rucksäcke in drei bis vier Ausrüstungsstufen fertigen, um immer mehr Waffen, Munition und andere Gegenstände mit sich zu führen. Zur Herstellung des zweiten Waffenholsters muss sie lediglich ein Ziegenfell erlangen; der vierte Waffenholster muss hingegen aus zwei Haihäuten gefertigt werden, die ungleich schwerer zu bekommen sind als ein Ziegenfell. In *Assassin's Creed Origins* umfasst das Crafting-System zum Verbessern einzelner Rüstungselemente über Tierfelle hinaus Zedernholz, Metalle (Bronze und Eisen), weiches Leder (z. B. Steinbock und Hyäne) und hartes Leder (z. B. Krokodil und Nilpferd). Im Gegensatz zu vielen anderen Crafting-Systemen werden hier nicht Felle und Häute bestimmter Tiere zur Fertigung verlangt, sondern eine bestimmte Anzahl von Fell- bzw. Ledertypen. Von welchen Tieren diese stammen, ist also unwichtig, solange sie der geforderten Kategorie entsprechen. So benötigt die Spielerin beispielsweise zur Aufwertung der Brustplatte des Avatars Bayek auf Stufe 1 acht weiche Lederstücke, für Stufe 10 müssen 39 weiche Lederstücke, 31 harte Lederstücke, 22 Felle und fünf seltene Diamanten akquiriert werden. Für diese Verbesserung der Brustplatte muss die Spielerin also insgesamt 92 Tier-NPCs erlegen und häuten.

In *Horizon Forbidden West* ist das Crafting-System noch weiter ausdifferenziert. Neben normalen Pfeilen und verschiedenen Munitionstypen werden Heiltränke, Gegenmittel und immer größere Aufbewahrungstaschen gefertigt sowie die Effizienz von Waffen und die Widerstandsfähigkeit von Rüstungen verbessert. Munition kann die Spielerin während des Spielens durch Aufrufen des Waffenmenüs und Anwählen einer der Waffen anfertigen. Wird der entsprechende Knopf gedrückt, verlangsamt sich das Spielgeschehen für die Dauer des Crafting-Prozesses eklatant. Die Aufwertungen von Waffen und Rüstungen können jedoch nur an dafür vorgesehenen Werkbänken in Siedlungen oder in einem der 39 in der Landschaft verteilten Unterschlupfe angefertigt werden. Die sammelbaren Ressourcen umfassen drei Gruppen: (1) die Artefakte der längst vergangenen Zivilisation, wie Armbanduhren, Autoschlüssel, Korkenzieher, Ringe, Goldbarren oder Maschinenkerne alter Kriegsgeräte, die vornehmlich

bei Händler-NPCs in die Währung »Metallsplitter« getauscht werden können; (2) ausgewählte Flora und Fauna der Spielwelt, wie Zweige und verschiedene Blüten bzw. Pflanzen sowie Wildtiere, etwa Füchse, Wildschweine, Dickhornschafe, Waschbären, Pekaris, Hasen, Eichhörnchen, Eulen, Pelikane oder Mondfische. Die erlegten Wildtier-NPCs hinterlassen bestimmte Knochen, Schädel, Zähne, Felle, Federn, fettes und mageres Fleisch. Die jeweilige Beute für Aloy wird dabei durch Algorithmen zufällig zusammengestellt; (3) die Maschinenteile der 43 Roboterorganismen, die ihrem Aussehen nach an Tiere wie etwa Dromaeosaurier (Clawstrider), Gazelle (Lancehorn), Känguru (Leaplasher), Kobra (Slitherfang), Krokodil (Snapmaw), Nilpferd (Widemaw), Pavian (Clamberjaw), Pterosaurier (Sunwing), Säbelzahnkatze (Ravager), Tyrannosaurus (Thunderjaw) oder Warzenschwein (Bristleback) angelehnt sind. Je nach Klasse – die Maschinen sind unterteilt in Förder- bzw. Ernte-, Transport- und Kampf- bzw. Jagdmaschinen – und je nach strategischem Vorgehen der Spielerin[456] hinterlassen die Roboterorganismen Prozessoren und Sensoren, Zähne und Klauen, Schwanz- und Waffenteile, Antriebselemente und Kanister sowie Panzerungen und strukturelle Elemente als Ressourcen. Ein Crafting-Beispiel: Die als »selten« kategorisierte und somit im späteren Spielverlauf verfügbare Rüstung »Tenakth Skirmisher« kann die Spielerin zum Beispiel über fünf Stufen verbessern bzw. aufwerten. Um die bei einem Händler-NPC in Scalding Spear erstandene Basisausfertigung (Kosten: 945 Metallsplitter, ein großer Maschinenkern und ein Sunwing-Zirkulator) auf Stufe 1 aufzuwerten, benötigt die Spielerin 127 Metallsplitter, einen mittelgroßen Maschinenkern, vier kleine Maschinenkerne und vier spezielle, robuste Panzerungsplatten. Für Stufe 5 muss die Spielerin 600 Metallsplitter investieren sowie ein schwer zu bergendes Maschinenherz des besonders widerstandsfähigen Apex Thunderjaw, ein zentrales Nervensystem des an einen gigantischen Eisbären erinnernden Frostclaw, einen seltenen, leuchtenden kybernetischen Hirnstamm und zwei während der Konfrontation schwer zu extrahierende Kanonen des düsenjägergroßen Stormbird-Robotervogels erlangen. Im Vergleich zur Basisausfertigung verdoppeln sich auf dieser Stufe die Werte aller Widerstandfähigkeiten der Tenakth-Skirmisher-Rüstung bzw. werden deren erhebliche Schwächen gegen Frost- und Säurewaffen nahezu aufgehoben.[457]

456 Principal Machine Designer Blake Politeski legt das Gestaltungsprinzip der Aufgaben und Rollen jedes einzelnen Maschinenwesens innerhalb des Maschinen-Natur-Ökosystems wie folgt dar: »Viele Maschinen haben verschiedene Waffen und Verhaltensweisen, durch die man sich einen Vorteil verschaffen kann. Dabei geht es nicht nur um das Abschießen von Bauteilen und deren Verwendung. Manche Maschinen können auch passivere Zustände aufweisen, in denen sich der Spieler an sie heranschleichen kann. Wenn zum Beispiel eine Maschine im Boden nach Rohstoffen gräbt, wirbelt sie eine Menge Staub auf – Aloy kann diesen als Tarnung nutzen, um näher heranzukommen« (Politeski zit. n. de Vries 2021).

457 Ein weiteres Beispiel: Damit die Spielerin die Schnellreise-Funktion auch nutzen kann, wenn sie von einem beliebigen Ort der Weltkarte aus zu einem bereits entfachten Lager-

Durch den ahistorischen Topos der Fortschrittsleiter und der damit eng verbundenen Mensch-Natur-Dichotomie werden problematische und/oder veraltete Welt- und Naturbilder wiederaufgenommen und vervielfältigt, die zum Teil heute immer noch die Wirklichkeit prägen (Abraham 2022: 62; vgl. u. a. Rutherford 2011: xxi, 70–71, 109; Nixon 2011: 245; Purdy 2015; Bonnett 2016; Cubitt 2017: 117; Hammar 2019).[458] Gerade im Kontext eines ökologischen oder gar ökokritischen Denkens ist die Adaption veralteter Naturbilder durch die Computerspielindustrie kritisch zu betrachten, da sich spätestens mit der im *TIME Magazine* vom 2. Februar 1970 publizierten Titelgeschichte *The Emerging Science of Survival* sowie dem Porträt zum Ökologen Barry Commoner (Anonymous 1970) in den westlichen Massenmedien ein ökokritisches Bewusstsein rund um den Environmentalism-Begriff etablierte.[459] Dieser wurde daraufhin nicht nur von etlichen Forschungsdisziplinen abseits von Biologie und Ökologie adaptiert, sondern verbreitete sich auch in unterschiedlichen Gesellschaftsschichten (vgl. u. a. Egan 2007; Purdy 2015: 8, 25; Sprenger 2019: 295; Brady und Prior 2020).[460]

---

feuer reist, müssen *fast travel packs* gefertigt werden. Für jede Schnellreise wird ein Paket aufgebraucht. Zur Herstellung benötigt Aloy jeweils drei Stücke wildes Fleisch und zehn Zweige.

458 Daher fordern u. a. Rob Nixon und Sean Cubitt unabhängig voneinander, postkoloniale Methoden und Forschungsperspektiven in aktuelle, ökokritische Lösungsansätze mit einzubeziehen, um die weltweiten ökologischen Probleme und Missstände ganzheitlich im Sinne einer »transnational ethics of place« verstehen zu können (Nixon 2011: 243; Cubitt 2017: 8). Für eine Analyse der imperialistischen Schattenseiten der industriellen, urbanen Gesellschaft der *Dishonored*-Serie mittels Nixons Konzept der *slow violence* siehe María Bonete (2019).

459 Sprenger weist in Aufarbeitung der Environmentalism-Bewegungen auf die Ökonomisierung hin, die bei einem staatlich regulierten Umweltschutz und dem damit einhergehenden konservatorischen Verständnis zwangsläufig Einzug hält: »Unter dem Deckmantel der Knappheit versteckt sich die Möglichkeit einer nunmehr geregelten und an das Nachwachsen von Ressourcen angepassten Ausbeutung. Das Überleben, um das es in diesem Kontext geht, ist das Überleben des Industriekapitalismus« (Sprenger 2019: 315; vgl. Rutherford 2011; Purdy 2015: 25–26; siehe Kapitel 4.2.1).

460 So finden sich z. B. entsprechende Diskurse zum Computerspiel ab den 2010er-Jahren (u. a. Barton 2008; Vella 2013; Chang 2013, 2019; Brown 2014; Abend und Hawranke 2016; Abraham und Jayemanne 2017; Backe 2017; Chang und Parham 2017; Lehner 2017; Rivera-Dundas 2017; Woolbright 2017; Baumgartner und Schellong 2018; Bonner 2018; Möring und Schneider 2018; Reeve 2018; Reinhard 2018b; Jansen 2019; Roncken 2019; Hawranke und Dreier 2020; op de Beke 2018, 2021; Abraham 2022; Tyler 2022; Zimmermann 2022a, 2022b). Auch im Computerspiel-Journalismus finden sich vermehrt seit 2017 kritische Stimmen, welche die Rolle der Computerspielindustrie reflektieren (u. a. Merchant 2015; Dwiar 2017a, 2017c, 2018b, 2018c, 2018d; Zacny 2018; D'Anastasio 2019; Gordon 2019; Yang 2019), während einzelne Entwicklerinnen, Hardwarefirmen und Entwicklerstudios sich erst mit einer gewissen Verzögerung zu Wort melden (vgl. u. a. Patterson und Barratt 2019; Bille 2019). Die weitreichenden Ausmaße von Umweltverschmutzung durch digitale Medien und durch Elektroschrott der hierzu nötigen Geräte, wie Laptops, Desktop-Computer, Konsolen oder Smartphones, haben mehrere Monografien vertiefend dargelegt (u. a. Maxwell und Miller 2012; Parikka 2015, Mills und Mills 2016;

Hier ist ein kurzer Exkurs nötig, bevor Crafting und Jagen weiter thematisiert werden können: Vor dem Hintergrund des Klimawandels führt die Beschäftigung mit der Weltlichkeit der Computerspiele im Allgemeinen und den etablierten Topografie-Topoi und Handlungshorizonten der Offene-Welt-Strukturen im Speziellen zu der Frage, wie damit umzugehen sei, dass Elemente genau jener veralteten Weltanschauungen in Form der Wildheit als Praxis medienspezifisch zugespitzt und als *gameplay loops* fortgeschrieben werden (vgl. u. a. Chang 2013, 2019; op de Beke 2018, 2021; Garforth 2018: 17–31; Abraham 2022: 76). Diese Frage erscheint auch deswegen so zwingend, weil das Computerspiel, so betont Chang (2019: 2), sich in denselben Jahrzehnten als Medium etablierte, als der moderne Environmentalism im Bewusstsein der Populärkultur präsenter wurde und dessen Institutionalisierung in wissenschaftlichen Disziplinen erfolgte. Nach Backe (2017: 48) können die als Handlungsmuster in die Spielmechanik implementierten anthropozentrischen Praktiken wie Jagen oder Fischen eine erhöhte ökologische Sensibilisierung in einer Spielerin hervorbringen und so über den spielimmanenten Raum hinaus zur Reflexion über Verantwortlichkeit und Nachhaltigkeit verhelfen, auch wenn dies, wie Laura op de Beke (2018: 10–12) betont, den Grenzen einer anthropozentrischen Weltanschauung verhaftet bleibt. Lauren Woolbright (2017: 91) zufolge verhindern besagte anthropozentrische Handlungsmuster des Avatars hingegen ein ökologisches Denken. Nach Abraham (2022: 81) ist die Frage nach guten oder schlechten ökologischen Interaktionen schlicht nicht von Belang, da die spielmechanischen Logiken, die implementierten Handlungshorizonte und die zugrunde liegenden, algorithmisch regulierten Systeme ohnehin vereinfacht oder

---

Cook und Jardim 2017; Cubitt 2017; Aslan 2020; Abraham 2022). In einem weiter gefassten Zugriff auf die Populärkultur und verschiedene Unterhaltungsmedien thematisieren mehrere Publikationen die Relevanz und den Stellenwert ökologischer Potenziale und anthropozentrischer Perspektiven von fiktionalen Welten: *The Machine in the Garden* (Marx 1964), *Green Planets, Ecology and Science Fiction* (Canavan und Robinson 2014), *Green Media and Popular Culture* (Parham 2016), *Literature as Cultural Ecology. Sustainable Texts* (Zapf 2016), *Green Utopias, Environmental Hope Before and After Nature* (Garforth 2018), *A Film-Philosophy of Ecology and Enlightenment* (Read 2018), *Environmental Literacy and New Digital Audiences* (Brereton 2019) und *Epistemologien des Umgebens. Zur Geschichte, Ökologie und Biopolitik künstlicher Environments* (Sprenger 2019). Zu soziologischen, klimatologischen und politischen Implikationen sind in den letzten zehn Jahren zentrale Werke erschienen, die sich einer ökokritischen Auseinandersetzung mit Globalisierung, Imperialismus und Kolonialismus widmen (u. a. Ellis und Ramankutty 2008; Nixon 2011; Haraway 2016; Morton 2016; Heise, Christensen und Niemann 2017; Latour 2017, 2018) sowie die zivilisationshistorischen, weltumspannenden Verschränkungen und Dimensionen durch Modelle zu erklären versuchen (Morton 2013; Bratton 2016). Auch in der Architekturpraxis und -theorie finden sich in den letzten Jahren vermehrt entsprechende Publikationen zum nachhaltigen Bauen sowie zu einem ökologisch und klimatologisch angepassten Design (u. a. Schröpfer 2012, 2020; Tabb und Deviren 2013; Ingels 2015; Fitz und Krasny 2019; Watson 2020), die jedoch vom Greenwashing überschattet werden (u. a. McGarry 2020; Olson 2021; Ghisleni 2022).

fragmentarisch sind und folglich immer eigenartig oder befremdlich erscheinen. Wie auch jede andere Form von fiktiver Welt könnten digitale Spielwelten aufgrund ökonomischer und ideologischer Rahmenbedingungen, gestalterischer Entscheidungen und der durch Rechenleistung und Datenmanagement limitierten Prozesse (siehe Kapitel 1.4 und 2.1) nicht die ökologische Komplexität der Wirklichkeit erreichen. Dies macht auch Chang deutlich: »[G]ame ecologies toy with select variables within environments that remain close to, but apart from life […] by bridging local and global, micro and macro domains« (Chang 2019: 21, 71).[461] Für sein Konzept der Weltversionen merkt Goodman an, dass die Realität – und damit auch die Komplexität und Glaubwürdigkeit – immer relativ und vom jeweiligen Bezugsrahmen abhängig ist (Goodman 1978: 13, 20, 102, 104; vgl. Relph 2019: 15):

> [A] statement is true, and a description or representation right, for a world it fits. […] Rather than attempting to subsume descriptive and representational rightness under truth, we shall do better, I think, to subsume truth along with these under the general notion of rightness of fit (Goodman 1978: 132).

Eine medienzentrierte Erforschung ist also unabdingbar (vgl. Backe 2017: 48). Allerdings müssen dabei die kommerziellen Restriktionen und technischen Limitierungen mitbedacht werden (Parham 2016: 207, 228; Backe 2017: 48; Cubitt 2017: 4,8; Chang 2019: 122 f., 155; Abraham 2022). In diesem Zusammenhang hebt Zapf (2016: 85) mit Verweis auf das Phänomen »material ecocriticism« die Diversität medienspezifischer Weltlichkeiten als Potenzial hervor, ökologische Kommunikation und ökologisches Denken auf unterschiedliche Arten in unterschiedliche Diskurse hineinzutragen.[462] Wie die Fiktionalisierung von Archi-

461 Dennoch fordert sie die Entwicklerinnen auf, bessere Interaktionslösungen zwischen der Spielerin und der jeweiligen Spielumgebung zu konzipieren (Chang 2019: 23), und kritisiert, dass in der Darstellung von Biomen die Interaktion zwischen Pflanzen – etwa zwei Bäume, die im Dialog ein gemeinsames Blätterdach bilden – außer Acht gelassen werde (ebd.: 116): »[W]hen we measure games as instruments of public knowledge, it suddenly becomes worthwhile to make games that are more meaningfully local, which take seriously the goal of environmental realism – not solely in terms of visual rendering, but also in sound, design, weather, species density and distribution, and the arrangement of organic and inorganic actors in complex interrelation« (ebd.: 22).

462 Zapf (2016: 258–165) zeigt etwa am Beispiel postkolonialer Narrative in US-amerikanischen Romanen die Bandbreite ökologischen oder ökokritischen Denkens auf: »To be sure, environmental ethics has long been an integral part of ecocriticism and of the environmental humanities. It has shaped and informed the ecocritical discourse since its beginnings, highlighted by such landmark contributions as Aldo Leopold's land ethic, and further differentiated in various ways such as in the environmental justice debate, in postcolonial ethics, in a personal ethics of relinquishment, an ethics of alterity and answerability (Murphy), in the animal rights debate, and, in general, in a call for a fun-

tektur für das Konzept der Architektur als mediales Scharnier in manchen Argumentationen als unabdingbar angesehen wird (Pallasmaa 2011: 19; vgl. Jacob 2012: 19; siehe Kapitel 1.1.1), so ist für Zapf (2016: 80, 230) die Fiktionalisierung von Aspekten der Alltagswirklichkeit durch mögliche Welten zentral (siehe Kapitel 1.4.1). Hierzu hat er das triadische Modell der Literatur als Cultural Ecology konzipiert, das sich aus den drei miteinander verschränkten, dynamischen Diskursen »*culture-critical metadiscourse*«, »*imaginative counter-discourse*« und »*reintegrative interdiscourse*« (ebd.: 95, 104–114, Herv. i. O.) konstituiert und direkt auf digitale Spielwelten adaptierbar ist (vgl. Lehner 2017). Den gesellschaftlichen und ökologischen Missständen und medienübergreifend eingeschliffenen Ideologien durch die Inszenierung hierarchisch strukturierter Dualismen wie Mensch und Natur, Geist und Körper oder Selbst und Anderes wird mit dem Avatar der Spielerin und dessen Handlungen eine widerständige Instanz entgegengesetzt, um mögliche Alternativen aufzuzeigen, die es dann über den Spielverlauf in Form von Quests, Explorieren sowie selbstinduziertem Erleben von Welt gemäß dem *ergodischen* Prinzip auszuhandeln gilt:[463]

> It is particularly the process of bringing together the culturally separated spheres or discourses which, even if it results in failure and catastrophe on the plot level, often appears as a moment of regeneration and the regaining of creativity on a symbolic level (Zapf 2016: 114).

Das regenerative Moment nimmt eine Schlüsselfunktion in Zapfs Cultural Ecology ein und entsteht im Prozess der Problematisierung der drei miteinander verschränkten Diskurse. Zur Vertiefung seines theoretischen Ansatzes rekurriert er in der Folge auf Böhmes (1992, 2007) Atmosphäre-Konzept und dessen ökologische Ästhetik der Natur. Die Verschränkung erlaubt es Zapf, mittels bestimmter Topoi, wie der Wildnis oder dem Strand, aufzuzeigen, wie Raum, Ort und menschliche Existenz intrinsisch miteinander verbunden sind (Zapf 2016: 125–129, 143–144, 189–205).

> Like other tropes and topographies of liminality between civilization and ›wild‹ spaces – such as forests, mountains, or deserts – the beach provides a

damental ethical transformation of culture and consciousness from an egocentric to an ecocentric orientation. […] When describing emergent features of environmental and climate change literature, it seems therefore helpful to remain aware of this rich repertoire of literary representations of individual non-autonomy and of the co-agency of the nonhuman in the ecocultural scenarios of imaginative texts« (ebd.: 241, 262).

463 Eindringliche Beispiele abseits der Open-World-Spiele sind u. a. die Weltlichkeiten der *Bioshock-*, *The-Last-of-Us-* und *Dishonored-*Spiele sowie *Shadow of the Colossus, Deus Ex: Human Revolution*, *Journey* (ThatGameCompany/Santa Monica Studio 2012), *Gone Home*, *SOMA*, *Firewatch*, *Mirror's Edge Catalyst*, *Hellblade: Senua's Sacrifice* (Ninja Theory 2017), *Frostpunk*, *Inside* oder *The Last of Us Part II*.

> rich ecosemiotic site for imaginative literature as a medium of cultural ecology, in which anthropocentric forms of human sense-making and ecocentric forms of nonhuman nature collide and coalesce in manifold and highly productive ways (ebd.: 205).

Arbeiten wir Zapfs Argumentation weiter aus, so können die in Kapitel 4.1.3 dargelegten Merkmale der Atmosphäre auch dem regenerativen Moment zugeschrieben werden. Genauer gesagt ist das regenerative Moment situativ und bewirkt eine ephemere Ermächtigung der Rezipientin im Sinne eines Potenzials zum ökologischen Denken. Wenn im Kontext der *gekerbten Wildnis* das Potenzial ökologischen Denkens und die Funktion regenerativer Momente im Erleben fiktiver Welten erörtert wird, so muss mit Blick auf die ökokritischen Implikationen von Offene-Welt-Strukturen auch das Phänomen der Solastalgie (Albrecht 2006) thematisiert werden. Glenn Albrecht definiert die Solastalgie als Gefühl des Verlustes und der Hilflosigkeit einer Person im Erleben eklatanter Veränderungen oder der Zerstörung der Heimat bzw. des sie umgebenden Lebensraums:

> [Solastalgia] is the ›lived experience‹ of the loss of the present as manifest in a feeling of dislocation; of being undermined by forces that destroy the potential for solace to be derived from the present. In short, solastalgia is a form of homesickness one gets when one is still at ›home‹ (ebd.: 45).

Solastalgie kann demnach als ortsgebundener, anthropozentrischer Kummer oder Schmerz verstanden werden, der als Gefühl oder Gemütszustand eine spezifische Form der Atmosphäre als ökologischer Ästhetik ist.[464] Albrecht erläutert dies unter anderem am Beispiel des Tagebaus und der industriellen Ausbeutung des Hunter Valley im australischen Bundesstaat New South Wales (Albrecht 2006; vgl. Askland und Bunn 2018: 16, 18). Darüber hinaus hebt er die spezifische Solastalgie indigener Völker hervor, deren kulturelle Traditionen und Lebensräume – sei es nun in Afrika, Australien, Südamerika, den USA, Kanada oder der Arktis – zusehends durch alte und neue Machtstrukturen zerstört werden (Albrecht 2006: 47; vgl. Nixon 2011: 4, 17).[465] Ironischerweise werden

464 Nach Albrecht (2006: 45) zielt Solastalgie anders als Nostalgie nicht auf eine verklärte, romantisierte Vergangenheit ab. Diese Abgrenzung greift jedoch zu kurz, da im Nostalgie-Diskurs durchaus differenzierte Ausformungen erörtert werden (vgl. u. a. Boym 2001; Bonnett 2016; Abend, Bonner und Weber 2017). So sieht Alistair Bonnett (2016: 47, 64, 67) in der speziellen Form der *green nostalgia* – der Nostalgie für eine Grüne Erde – Potenzial für die Herbeiführung von zukunftsgerichteter Hoffnung und einem damit verbundenen sensibilisierten Umweltbewusstsein.

465 Albrecht führt am Beispiel der Aborigines aus: »In the Australian context, Indigenous people experience physical and mental illness at rates far beyond those of other Australians. Their social problems; unemployment, alcoholism, substance abuse (particularly glue and petrol sniffing in youth), violence against women and disproportionately high rates of

heute auch die Nachkommen der einstigen Kolonistinnen im Zeichen des Kapitalismus durch staatliche Institutionen und (multinationale) Konzerne kolonisiert und in die Rolle der Machtschwächeren gezwungen (Albrecht 2006: 54). In Zeiten von Social Media im Speziellen und von digitalen Medien im Allgemeinen gelangen die Auswirkungen des Klimawandels und die anhaltende Ausbeutung der Natur in Bild, Ton und Schrift zu jeder Zeit und an jedem Ort in die Wahrnehmung der Weltbevölkerung. Diese Omnipräsenz der sich zusehends vermehrenden Katastrophen und Missstände bewirkt nach Albrecht eine Solastalgie, die nicht mehr nur ausschließlich aus der direkten, lokalen Beziehung einer Person zu ihrer Umwelt entsteht (ebd.: 46; vgl. Askland und Bunn 2018: 21):[466]

> [T]he experience of solastalgia is now possible for people who strongly empathise with the idea that the earth is their home and that witnessing events destroying endemic place identity (cultural and biological diversity) at any place on earth are personally distressing to them (Albrecht 2006: 46).

Wie die Cultural Ecology (Lehner 2017) ist auch die Solastalgie bereits zur Darlegung des Erlebens von Weltlichkeit im Computerspiel angewendet worden (Gordon 2019). Lewis Gordon hebt insbesondere Open-World-Spiele wie *Horizon Zero Dawn* und *Red Dead Redemption 2* hervor, deren vermeintlich unberührte Wildnisse in Form der in Regionen eingeteilten, detailreichen Biome im Zentrum der Welterfahrung stehen. Das Überangebot an Flora und Fauna in der Levelgeometrie erscheint nach Gordon zum einen als bewusste, leidenschaftliche Hingabe im Inszenieren ökologischer Merkmale und klimatischer Ereignisse. Zum anderen kompensiert die Computerspielindustrie mit diesen Gestaltungstrategien die Produktions- und Vertriebsumstände sowie die für Massive Multiplayer Online Games wie *Fortnite* oder *Elite: Dangerous* nötigen Serverfarmen (ebd.). Für Gordon bieten dabei gerade der medienspezifisch stark verkürzte Tag-Nacht-Wechsel und die offensichtlich nach algorithmischen

---

crime and custody and an epidemic of deaths in custody, lead to community dysfunction and crisis« (Albrecht 2006: 47). Die Solastalgie ist demnach eine Auswirkung der *slow violence* (Nixon 2011: 4, 17) und hebt im Falle der Ureinwohnerinnen indirekt die Dringlichkeit hervor, die ökokritische Forschung durch postkoloniale Perspektiven und Methoden zu erweitern. Nixon schreibt passend dazu: »Climate change, the thawing cryosphere, toxic drift, biomagnification, deforestation, the radioactive aftermaths of wars, acidifying oceans, and a host of other slowly unfolding environmental catastrophes present formidable representational obstacles that can hinder our efforts to mobilize and act decisively« (ebd.: 2).

466 Solastalgie kann also auch aus einer räumlichen Entfernung zu Aktivismus führen. Dies zeigt u. a. die globale Fridays-for-Future-Bewegung. Auslöser sind dabei zum Beispiel Massenproteste und Widerstandskämpfe der Ureinwohner Brasiliens, die immer wieder die Abholzung des Amazonas-Gebiets und die gesellschaftlichen Missstände vergegenwärtigen (Herrberg 2022; Kuner 2022).

Mustern in kurzen Abständen ablaufenden (Un-)Wettersimulationen ein Potenzial zur Solastalgie respektive zum ökologischen Denken:

> The wild, untamed fantasy of the West has always sat next to negative depictions of industrialization but *Red Dead Redemption 2*'s meticulous, verging into fetishistic, presentation feels charged with our current moment of ecological devastation. [...] I've found in-game weather systems uncannily capture the accelerated sense of time climate change often imbues. Despite their grandness, open worlds are compressed environments which run to compressed clocks. Storms hit with greater regularity and the extremity of seasons is often emphasized. In video games, these phenomena contribute towards a sense of ›variation‹, ensuring our experience doesn't, god forbid, become monotonous. But IRL, these phenomena visit the world's most vulnerable communities with misery and the threat of death (Gordon 2019, Herv. i. O.)

Gordons Problematisierung des Überangebots an Naturdarstellung in Open--World-Spielen weist Überschneidungen zu Zumbansens Erörterung des »Zuviel[s] an visuellen Informationen« in Levelstrukturen auf. Letzteres bewirkt als Ikonografie des »Außer-Ordentlichen« eine »›subjektive Achtsamkeit‹ als eine spezifische Form erlebnisrationaler ›Kreativität‹« bei der Spielerin (Zumbansen 2008: 203, 205; siehe Kapitel 1.1.2). Zumbansen spricht dabei zwar von Unordnung und Zerstörung sowie von Dreck und Schmutz, doch gilt dies auch für die Inszenierung von unberührter Wildnis als spezifischem Naturzustand und vermeintlich *glattem* Raum außerhalb der kulturellen Ordnung einer fiktiven Anthroposphäre.

Backe (2017: 42) plädiert ebenfalls für eine ökokritische Betrachtung von Open-World-Großprojekten wie *Red Dead Redemption*. So würden Spielerinnen bei der Erschließung von Naturlandschaften und ländlichen Gegenden unweigerlich mit Naturbildern, einer bestimmten visuellen Ästhetik und entsprechend kontextsensitiven Spielmechaniken wie Jagen, Angeln und dergleichen konfrontiert (ebd.: 47).[467] Er betont dabei, dass auch Spielwelten, die ökologische oder gar ökokritische Themen peripher, also lediglich als Teil der *aktiven* und *passiven* Levelstruktur darstellen, eindrücklich sein könnten. Das

467 Backe erstellt einen sechsteiligen Fragenkatalog, der einen ökokritischen Zugriff auf Spielwelten abseits von Serious Games und Indie-Spielen erlauben soll: »One: Is the natural environment engaged with semiotically – that is, audio-visually and discursively – as well as ludically?«, »Two: Do the three modes of engagement with ecological questions cohere or create friction?«, »Three: Is the treatment of ecological topics explicit and central or rather implicit and peripheral?«, »Four: Is the treatment of ›nature‹ specific and informed?«, »Five: Are game mechanics or semantics anthropocentric, or do they offer alternative perspectives?«, »Six: Is the treatment of ecological topics affirmative, critical, or ironical?« (Backe 2017: 47–48).





Abbildung 94 In *Arma 3* wird die fiktive griechische Insel Altis mit erneuerbarer Energie versorgt; damit gelingt den Entwicklerinnen der seltene Fall einer möglichen, positiven Zukunft.

Adressieren derartiger Themen durch die plastisch ausgestaltete Levelgeometrie, also rein auf der Ebene der Wildnis als Ort, ist für Chang hingegen ein zentraler Kritikpunkt an den Großprojekten, da die betreffenden Themenkomplexe in den Hintergrund rückten, der Dringlichkeit nicht gerecht würden und somit von den Spielerinnen auch übersehen oder als nicht wichtig erachtet werden könnten (Chang 2019: 21). Backe verweist auf *Spec Ops: The Line* (Yager Development 2012). Die von Sandstürmen heimgesuchte und teils durch gigantische Wanderdünen vereinnahmte Skyline von Dubai ist trotz konventioneller Levelstrukturen durch die Darstellung der verheerenden Auswirkungen einer Naturkatastrophe auf die Metropole auch zehn Jahre nach Erscheinen noch immer ein evokativer Handlungsort. Immer wieder beeinträchtigen Sandstürme die hauptsächlich aus Schusswechseln bestehende Spielmechanik, indem sie die Sichtverhältnisse erschweren und die Wegfindung behindern, was zum Ableben des Avatars führen kann. Die Naturlandschaft in Form des als Wildnis verhandelten, alles verschlingenden Wüstenbioms tritt hier also nie gänzlich in den Hintergrund (Backe 2017: 47; vgl. Möring und Schneider 2018: 10, 13).

Ein weiteres nachhaltig wirkendes Beispiel ist die Inselwelt des First-Person-Militär-Shooters *Arma 3* (Bohemia Interactive 2013). Die Entwicklerinnen adaptierten für die Open World die griechische Insel Lemnos als nichtlineare Topografie und gestalteten so die fiktive griechische Insel Altis, die durch eine undulierende Felslandschaft geprägt ist. Ohne den Klimawandel oder ökokritische Aspekte im Handlungsstrang und in den Quests direkt zu thematisieren und ohne Energiekreisläufe oder Produktionsketten detailliert darzustellen, implizieren die über eine Fläche von 270 Quadratkilometern in großer Zahl verteilten Windparks, Gezeiten- und Sonnenenergiekraftwerke eine Zukunft – die Geschehnisse finden in den frühen 2030er-Jahren statt –, in der das mediterrane Inselbiom mit seinen Küstenstädten, Dörfern und der landwirtschaftlichen Nutzung gänzlich mit erneuerbarer Energie versorgt wird (Abb. 94). Nach Yang und Abraham haben die Entwicklerinnen damit den seltenen Fall einer mög-

lichen Zukunft gestaltet, deren Weltlichkeit nicht nur überzeugend, sondern darüber hinaus auch optimistisch ist (Yang 2019; Abraham 2022: 48–50). Die rein ästhetische Darstellung bleibt dabei in Form von 3D-Objekten peripher und greift im Gegensatz zu den punktuell durch den Code initiierten Sandstürmen in *SpecOps: The Line* nicht aktiv in das Spielgeschehen ein. Windräder, Gezeiten- und Sonnenenergiekraftwerke dienen allenfalls zur Deckung, als Kulisse einer Quest oder als navigatorische Bezugspunkte. Für Abraham ist *Arma 3* ein Beispiel dafür, dass Klimawandel und alternative Energiekonzepte indirekt adressiert werden können, zugleich aber als wesentlicher Teil der Landschaftsgestaltung nur wenig Raum für eine Ablehnung oder willentliche Ausblendung durch die Spielerin lassen (Abraham 2022: 50): »How do you argue with a picture? How do you reject an impression, a sense, or a feeling? To be sure, players may still very well reject this« (ebd.: 51).[468]

Kommen wir nun aber zur Erörterung der Crafting-Systeme zurück, die, wie oben mit *Far Cry 3*, *Assassin's Creed Origins* und *Horizon Forbidden West* erörtert, je nach Spielwelt bzw. Handlungshorizont des Avatars auf verschiedene Arten in die Mechanik eingebunden sind. Zu Erinnerung: Dem Crafting sind unter anderem die Aktivitäten Pflücken und Plündern, Angeln und Jagen sowie (An-)Fertigen und Kochen zugeordnet. Wildtier-NPCs wie auch Pflanzen verkörpern im Großteil der Offene-Welt-Strukturen eine Ressource zum Ausrüsten und Verbessern des Avatars, welche die Spielerin, hat sie sie einmal gepflückt oder erlegt, bei wiederholtem Bereisen der Gegend immer wieder am selben Ort bzw. im selben Levelabschnitt vorfinden und erneut pflücken bzw. jagen kann. Sprich, Wildtiere und Pflanzen werden in Abhängigkeit vom *game state* und von der Position der Spielerin immer wieder implementiert (Backe 2017: 49; van Ooijen 2018: 36, 41). Das Antreffen von Wildtier-NPCs im Explorieren

468 In ähnlicher Weise wie mit der Inszenierung einer positiven Zukunft aus erneuerbaren Energien in *Arma 3* stellen die Entwicklerinnen von Rockstar Studios die mit der Industriellen Revolution intensivierte Ausbeutung und Verschmutzung der kaum erschlossenen Naturlandschaften Nordamerikas in Form der Förderung von Öl und Kohle dar und werfen so einen kritischen Blick auf die Jahre um 1900. So befindet sich zum Beispiel die Raffinerie Heartland Oil Fields nordwestlich des Twin Stack Pass an den Hängen zum Cumberland Forest in der Gegend The Heartland der Region New Hanover. Neben den drei hölzernen Fördertürmen und der Pipeline ist das für The Heartland typische fruchtbare Weideland im näheren Umfeld durch Öl verunreinigt. Grashalme und Blumen sind durch Ölschlick ersetzt. Die kleine Küstenstadt Annesberg im äußeren Nordosten der Spielwelt findet sich in der Gegend Roanoke Ridge der Region New Hanover und verdankt ihre Gründung dem Bergbau. Um die Mine in Annesburg auszuschachten und Maschinen befeuern zu können, wurde etwa der an den umliegenden Steilhängen befindliche Wald abgeholzt. Dies implizieren die unzähligen Baumstümpfe sowie der mittels Partikeleffekten inszenierte, über den entwaldeten Hängen aufwirbelnde Sand. Ein Förderband bringt die Kohle zum Ufer des die Spielwelt im Osten begrenzenden Lannahechee River. Die Anlegestellen sind durch öliges Wasser gekennzeichnet, das durch die Kohle verunreinigt ist.

der Landschaft sorgt nach Erik van Ooijen für eine lebendiger erscheinende Weltlichkeit (ebd.). Bereist die Spielerin jedoch über die Spielzeit hinweg wiederholt zentrale Zirkulationsräume einer *ruralen* oder *rurbanen* Offene-Welt-Struktur und durchquert dabei die als Reviere verstandenen Aktionsräume der Raubtier-NPCs, kann dies immer wieder deren Attacken und Jagd auf den Avatar auslösen. Wird die Spielerin etwa durch andere feindliche NPCs verfolgt, so kann die zusätzliche Bedrohung durch Wildtier-NPCs mehr oder weniger unerwartet zum Tod des Avatars führen. All dies verleiht auf der Ebene der Wildnis als Ort und auf der Ebene der Wildheit als Praxis zwar Tiefe und Plastizität, doch verblasst die Suggestion zusehends, wenn es darum geht, Wegstrecken etwa während oder zwischen verschiedenen Quests gezielt abzulaufen und dabei derlei *non-human hazards* (Appleton 1975: 97) entweder umgehen oder die entsprechenden Raubtier-NPCs wiederholt bekämpfen zu müssen. Das unendlich wiederholbare Pflücken von Pflanzen sowie Jagen und Verwerten von Wildtier-NPCs an fest vorgegebenen Orten entspricht damit dem Schleifencharakter der Algorithmen, der Verfasstheit digitaler Objekte und somit auch der medienspezifischen Logik der *gekerbten Wildnis*.

Eine Ausnahme bildet eine kleine Herde von 20 Amerikanischen Bisons, die in *Red Dead Redemption* in der Region West Elizabeth in der Gegend Great Plains grasen. Bereits erlegte Bison-NPCs werden nicht durch das Programm ersetzt, sodass die kleine Gruppe von der Spielerin rasch ausgerottet werden kann (vgl. Backe 2017; van Ooijen 2018). Dass die automatisierte Instandsetzung der Herde ausgesetzt ist, mag zunächst kaum auffallen, da die Tiere beim ersten Schuss bzw. mit der Tötung eines Bisons in alle Himmelsrichtungen fliehen (Abb. 95). Dieses Verhaltensprotokoll der Bison-NPCs macht es notwendig, den Weidegrund der Herde wiederholt zu verlassen und wieder aufzusuchen, damit der entsprechende Algorithmus ab einer gewissen Distanz der Spielerin zu den Great Plains die verbleibenden Tiere der Herde wieder zusammenführt. Darüber hinaus werden der Spielerin zwei Aspekte nicht vermittelt: (1) Einmal erlegte Bison-NPCs werden nicht mehr durch identische Kopien ersetzt; (2) die Spielerin schaltet mit der Ausrottung den Erfolg »Manifest Destiny« frei. Die überschaubare Herde Amerikanischer Bisons grast in *Red Dead Redemption* im Jahr 1911 und verweist damit auf die historische Situation des physisch-realen Wildrindes, das in der zweiten Hälfte der 1870er-Jahre kurz vor der Ausrottung stand. Zudem ist der Titel des Erfolgs, Manifest Destiny, bewusst gewählt und bildet einen zusätzlichen Kommentar auf die staatlich unter demselben Begriff legitimierte Beinahe-Ausrottung des Amerikanischen Bisons durch die United States Army unter der Führung von Major General Phillip Sheridan und Jägerinnen wie William »Buffalo Bill« Cody. Mit der Dezimierung oder gar Ausrottung des Amerikanischen Bisons sollte den indigenen, teils nomadisch lebenden Stämmen, wie den Kiowa, Sioux, Comanche oder Cheyenne, die Lebensgrundlage entzogen werden. Der Ame-

rikanische Bison wurde in der Ideologie der Manifest Destiny mit den Stämmen der Great Plains gleichgesetzt, was Freizeitjäger von staatlicher Seite aus legitimierte, in großen Gruppen mit Kutschen oder per Eisenbahn aus den Großstädten in den Westen auszuziehen und innerhalb von 15 Jahren mehrere Millionen Wildrinder zu erlegen (Merchant 2007: 20; vgl. Frymer 2017). Die Manifest Destiny steht für den nationalen Expansionsdrang und das von Gott gegebene Recht, sich das Land der ›wilden‹ Ureinwohner zwecks der eigenen kultivierten (Aus-)Nutzung anzueignen (Merchant 2007: 18–20; vgl. Frymer 2017; van Ooijen 2018: 42).

Die Entwicklerinnen kommen mit der Möglichkeit, den Amerikanischen Bison in *Red Dead Redemption* auszulöschen, also nur oberflächlich dem anthropozentrischen Verlangen des Jagens imposanter Wildtiere als Rohstoff und Trophäe sowie der Herrschaft über die Natur im Sinne der Mensch-Natur-Dichotomie nach.[469] Diese Spielmechanik erlaubt als moralische Implikation nicht nur die ethische Reflexion über die problematische Vergangenheit der USA, sondern auch ein ökologisches Denken zu den Auswirkungen des Artensterbens und der Rolle der Menschen darin. Die Sensibilisierung für beide Themenkomplexe und für die damit verbundenen aktuellen Probleme der Wirklichkeit hängt hier jedoch abermals von der Sozialisierung und dem Weltbild der einzelnen Spielerin ab.

In *Red Dead Redemption 2* gibt es neben den 234 Arten domestizierter Tier- und Wildtier-NPCs noch 16 legendäre Tiere, deren Reviere sich zum Großteil in den Randgebieten oder an unwegsamen Orten der Weltkarte befinden. Wie die 20 Amerikanischen Bisons werden auch die legendären Tiere nach ihrem Ableben nicht mehr durch identische Kopien ersetzt. Direkte Verweise auf die problematische Vergangenheit der USA sind hier zwar nicht gegeben, doch wird durch die Einschreibung des legendären Tiers als Unikat in der Spielwelt auch hier ökologisches Denken ermöglicht. Die Reviere der legendären Tiere sind sorgfältig gestaltete *Points of Interest* und können entweder per Zufall durch selbstinduziertes Erkunden gefunden oder mittels der auf einer speziellen Landkarte grob verzeichneten Aufenthaltsorte gezielt aufgesucht werden. Diese Landkarte erhält die Spielerin jedoch erst nach Absolvieren der Hauptquest Exit Pursued by a Bruised Ego im zweiten Kapitel durch den NPC Hosea Matthews. Der legendäre Biber soll hier als Pars pro Toto dienen. Er ist besonders groß und sticht durch sein weißes Fell hervor. Zum südlich des stehenden Gewässers Elysian Pool befindlichen, durch einen Biberdamm erzeugten Teich hin verweisen die durch die Entwickelrinnen immer häufiger platzierten Einwirkungsspuren: Folgt die Spielerin den vielen Zweigen auf dem Boden, den

469 Nixon thematisiert dies am Beispiel der in afrikanischen Wildreservaten befindlichen Jagdferienhotels (engl. game lodge) als »selling a blended aura of colonial time and prehuman natural time« (Nixon 2011: 181).



Abbildung 95 Während die Herde des amerikanischen Bisons in *Red Dead Redemption* ausgerottet werden kann, ist dies in *Red Dead Redemption 2* (Bild) nicht möglich.





Abbildung 96 Am Beispiel des legendären Bibers ist zu sehen, wie die Habitate der legendären Tiere in *Red Dead Redemption 2* in ihrem dramaturgischen Aufbau die Spielerin sukzessive leiten und so an das aus der modernen Zooarchitektur bekannte Gestaltungsprinzip der *landscape immersion* erinnern.

angenagten Baumstämmen und den durch zirkuläre Benagung gefällten Bäumen, gelangt sie in das mit einer Biberburg versehene Revier des legendären Bibers im Kamassa River am südlichen Ende der Roanoke Ridge in der Region New Hanover (Abb. 96). Die Reviere der legendären Tiere erinnern mit der dramaturgischen Heranführung an das Habitat des jeweiligen Tieres durch entsprechende Vegetations-Kits an das Gestaltungsprinzip der *landscape immersion*[470], welches das Architekturbüro Jones & Jones 1976 im Woodland Park Zoo

470 Demnach soll das Gehege bzw. dessen Begrenzung durch eine dem natürlichen Habitat entsprechende Vegetation zumindest visuell kaschiert werden, um so bei den Besucherinnen eine Landschaftserfahrung unter strategischen Aspekten im Sinne von Appletons Prospect-Refuge Theory zu evozieren (May 2020: 275). Die Besucherinnen müssen

in Seattle umsetzte und als moderne Zooarchitektur propagierte (May 2020: 221–228).[471] Strukturell sind sie mit ihrer Ermöglichung des Pirschens als Praxis des möglichst lautlosen Durchstreifens, Aufspürens und Annäherns dem *architectural probabilism* zuzuordnen. Mit Erlegen des legendären Bibers überführt die Spielerin dessen Überreste in Form des Pelzes, der Biberzähne und des Rumpfes in das Inventar des Avatars Arthur Morgan. Diese Überreste werden zu Utensilien des Crafting-Systems. Hierzu muss die Spielerin zu einem der über die Spielwelt verteilten Hehler- oder Trapper-NPCs, die aus den Zähnen ein Schmuckstück fertigen, das die Abnutzung der Schusswaffen um 10 Prozent reduziert und somit den nötigen Reinigungszyklus verlängert. Der legendäre Biberpelz wird in Kombination mit dem legendären Wildschweinfell und einigen Federn des Kardinalvogels zu einem bunten, expressiven Hut. *Red Dead Redemption 2* ermöglicht insgesamt eine mannigfaltige Evokation ökologischen Denkens. Dies zeigt sich zum Beispiel auch in der Problematisierung der durch die Industrie verursachten Verunreinigung von Gewässern, den damit einhergehenden Erkrankungen lokaler Fischbestände und den Auswirkungen auf die Praxis des Angelns.[472]

sich dabei selbst Ein- und Durchblicke suchen (Meuser 2017: 94). Indem die Rahmung durch das Gehege unsichtbar gemacht wird, werden die eingesperrten Tiere als Akteurinnen inszeniert, was bei den Rezipientinnen ein Gefühl der Unsicherheit hervorrufen soll (May 2020: 290). Die Distanz zwischen Mensch und Tier soll aufgelöst erscheinen (Meuser 2017: 127).

471 Jones & Jones konzipierten zum Beispiel im Jahr 1999 auf Anfrage der indigenen Bitterroot Salish- und Ktunaxa-Stämme des Flathead-Reservats vier Typen von Wildtier-Brücken und -Tunnel für so unterschiedliche Tiere wie Grizzly-Bären, Hirsche, Elche, Nagetiere und Schildkröten als Korridore in der Landschaft und Verbindung der Reviere und Habitate entlang des vierspurigen U. S. Highway 93 in Montana. Jones & Jones haben hierbei den Highway nicht als die Landschaft zerteilende Schere verstanden, sondern als einen die Landschaft zusammenhaltenden Reisverschluss (Jones, Parker und Scott 2019).

472 So wird auch die in den Städten Saint Denis und Annesburg durch die Industrie verursachte Verunreinigung der Gewässer nicht nur visuell über Wassertexturen vermittelt, die u. a. Schaum oder einen Ölfilm darstellen. Die Auswirkung wird auch über den lokalen Fischbestand problematisiert. Angelt die Spielerin an den Ufern der Minenstadt Annesberg, des Elysian Pool südwestlich der Roanoke Ridge oder im südlichen Hafengebiet von Saint Denis, so zieht sie nur verschmutzte und erkrankte Fische aus dem Wasser, deren Zustand an der blasseren Farbgebung, den fehlenden Schuppen, den offenen Wunden oder einem Ölfilm zu erkennen ist. Ergänzt wird dies durch Kommentare des Avatars Arthur Morgan, der die Fische mit Ekel oder Mitleid betrachtet und mit seinem Monolog für die Spielerin klarstellt, dass diese Fische es nicht wert sind, aufgehoben bzw. verkauft zu werden. Dementsprechend erlaubt das Interface der Spielerin nur eine Handlung: den Fang wieder zurück ins Wasser zu werfen. Bei einem gesunden Fisch hat die Spielerin hingegen immer die Wahl, ob sie den Fang behält oder wieder in die Freiheit entlässt. Das Angeln hat zum Ziel, Fische als Dinge in das Crafting-System (z. B. als Nahrung) zu überführen oder weiter zu verkaufen. Die Problematisierung der Umweltverschmutzung durch die Industrie geht also über die periphere Adressierung in

Das Konzept des einmaligen, legendären Tieres findet sich in unterschiedlicher Ausformung in Open-World-Spielen. So müssen zum Beispiel in *Assassin's Creed Odyssey* acht legendäre Tiere in speziell dafür in die Naturlandschaft eingebetteten, abgeschirmten Kampfarenen erlegt werden. Diese Konfrontationen haben nichts mit der Praxis des Jagens zu tun und sind hinsichtlich Dynamik und spielmechanischer Logik den Bosskämpfen zuzuordnen. Die legendären Tiere knüpfen dabei an die griechische Mythologie an, so etwa an den Nemeischen Löwen, den Kretischen Stier oder den Erymanthischen Eber. Sie sind, wie schon in *Red Dead Redemption 2*, übergroß sowie teilweise mit hypertroph gestalteten Hörnern, Geweihen und Zähnen versehen. Ziel der neunteiligen Nebenquestreihe The Goddesses' Hunt ist es, alle acht Tiere zu bezwingen und anschließend zu häuten. Die Felle sind reine Questgegenstände und werden nicht als Utensilien in das Crafting-System überführt. Die als Kampfarenen gestalteten Reviere sind auf der Weltkarte durch das Bildzeichen einer roten Tatze markiert.[473] *Far Cry 3* implementiert ebenfalls durch die Nebenquestreihe Path of the Hunter einmalige legendäre Tiere in der Spielwelt. Wie der Goldene Tiger oder der gelbnackige Kasuari fallen diese jedoch nicht durch eine übergroße Gestalt auf, sondern durch besondere Eigenheiten der Fellzeichnungen und Farbgebung. Die Überreste werden im Crafting-System zu Utensilien für den Ausbau bestimmter Ausrüstungsgegenstände auf der vierten, der höchsten Stufe. Die Spielerin benötigt zum Beispiel für den größten Geldbeutel das Fell

---

der Levelstruktur hinaus und hat unmittelbare Auswirkung auf das Angel- bzw. Jagdverhalten der Spielerin.

473 Zudem finden sich 48 weiße Tatzen über die Weltkarte verteilt, die Höhlen, Bauten, Verstecke oder Lagerstätten (engl. den) von Wildtier-NPCs markieren. Bevor sie jedoch als Reviere von Wildtier-NPCs kategorisiert werden, sind sie zunächst als Fragezeichen eingebettet. Erst in Annäherung an einen derartigen Ort wird die weiße Tatze also auf der Weltkarte sichtbar und die Spielerin erhält die optionale Aufgabe, das Alphatier zu töten. Neben den Topoi der Höhle und des Dickichts finden sich einige davon auch in Ruinen und verlassenen Zeltlagern. Diese Wildtier-Reviere haben sprechende Namen wie Bear Den, Growling Cave, Hermit's Summit, The Bloodthirsty Fang, Wild Boar, Wild Cave, Wild Leopard oder Wolf Cavern und dienen als Questorte mit dem Ziel, das jeweilige Alphatier der Gruppe ausfindig zu machen und zu erlegen. Die Tötung bringt der Spielerin mehr Erfahrungspunkte und Ressourcen als ein normaler Wildtier-NPC. Allerdings haben die Alphatiere auch eine höhere Lebensenergie und werden von den anderen Wildtier-NPCs beschützt. Das Alphatier kann durch die Sicht des Steinadlers Ikaros noch vor der Konfrontation ermittelt werden, indem über den Köpfen der Tiere in das Raumbild projizierte weiße Bildzeichen mit der Schwierigkeitsstufe erscheinen, während das Alphatier ein gelbes Bildzeichen hat, das zudem durch eine Krone hervorgehoben wird. Zudem hat das Alphatier meist eine farblich abweichende Felltextur. Alphatiere und die ihnen zugeordneten Wildtier-NPCs werden bei wiederholtem Aufsuchen durch die Spielerin immer wieder neu implementiert. Damit greift die Wildtier-Population auch in *Assassin's Creed Odyssey* entgegen der Wirklichkeit auf einen nie versiegenden Bestand zurück.

des Einhörnigen Bisons, für die größte Patronentasche das Leder des Goldenen Tigers und für den größten Köcher die Flosse des Weißen Haies.

Das Bild des wilden Tiers ist nach John Berger ein Ideal, das für die Betrachterinnen eines Gemäldes oder einer Fotografie oder für die Besucherinnen im Zoo als Startpunkt zum Tagträumen fungiert (Berger 1980: 17; vgl. Haraway 2017: 94). Diese anthropozentrische Schaulust ist kritisch zu reflektieren. Bereits die ersten öffentlich zugänglichen Zoos befanden sich in Hauptstädten wie Paris (1793), London (1828) und Berlin (1844) und verkörperten nach Berger mit den gefangenen und ausgestellten exotischen Wildtieren auch die Inbesitznahme der fernen Länder, aus denen sie stammten. Das Zurschaustellen und Einsperren verherrlichte so den imperialen Wirkradius der jeweiligen Nation (Berger 1980: 21; Rutherford 2011: 70). Das im Zoo präsentierte oder für ein Diorama präparierte Wildtier hatte also von Beginn an unterschiedliche Funktionen innerhalb eines architektonisch wie auch dramaturgisch hochgradig inszenierten Blickregimes.[474] In der Wildnis wurde und wird es zur Trophäe westlich-imperialer Wildjägerinnen (Nixon 2011: 181; Felzcak 2020: 189) oder zum Utensil im Verwertungskreislauf indigener Stämme bzw. nichtwestlicher Kulturen. In den Offene-Welt-Strukturen verkörpern die einem reduzierten Handlungsprotokoll folgenden Wildtier-NPCs durch ihr vermeintlich dynamisches Verhalten nicht nur ihren Wert als potenzielle Utensilien des Crafting-Systems, sondern auf ästhetischer, dekorativer Ebene auch die Unberührtheit und Lebendigkeit der Wildnis als Ort. Das vom Programm unendlich wiederholte Ersetzen erlegter Tier-NPCs im selben Revier und in Abwesenheit der Spielerin durch identische 3D-Modelle und Texturen verweist auf das medienspezifische Bild einer Natur,

474 Eine ähnliche Zurschaustellung des Machtdifferenzials zwischen Mensch und Tier in Form der verdichteten Naturbildern von Habitatdioramen wurde auch in den biologischen Museen Schwedens um 1900 praktiziert (Wonders 2017: 68, 71). Donna Haraway (2017: 94) erörtert dies auch eindringlich am Beispiel der 28 Dioramen der African Hall im Museum of Natural History in New York. Einzelne Tierarten werden hier als kleine Fortpflanzungsgemeinschaften dargestellt, in denen immer ein Tier Blickkontakt mit den Besucherinnen hält. Nur als totes, präpariertes Tier wird eine derartig anthropozentrische Repräsentation zugunsten eines Blickregimes im Sinne der Blickmacht über das Tier möglich (ebd.). Die imperialistischen und kolonialistischen Ideologien dieses erlebnisorientierten Blickregimes werden zusätzlich durch paternalistische und sexistische Ideologien gefestigt (ebd.; vgl. Étienne 2017). Durch das heute zwar veraltete, aber immer noch oft übliche Prinzip der Isolierung einzelner Tiere und der Trennung von anderen Spezies tendieren die Tiere zu den Rändern ihres Zoogeheges, laufen dieselben Rundwege ab und sind auf ihre Lethargie oder Hyperaktivität zurückgeworfen (Berger 1980: 25 f.). Die ehemaligen Wildtiere bzw. ihre längst nicht mehr wilden, in Gefangenschaft geborenen Nachkommen sind für das Vergnügen der Besucherinnen kontextualisiert (Rutherford 2011: 85). Dennoch werden romantisierte Vorstellungen des Nichtmenschlichen, Wilden auf sie projiziert. Hier zeigen sich einige Parallelen zu den in Kapitel 3.2.4 im Kontext der Landschaftserfahrung erörterten Blickregimen (Mulvey 2001: 397; Hinchliffe 2003: 212).

die trotz des Eingriffs der Spielerin in Form der Jagd unversehrt zu bleiben und sich stets in der ihr eigenen Logik einer Balance zu halten scheint. Nach Abend und Hawranke unterliegt diese »*ornamentale Funktion des Animalischen*« allen drei Kategorien der spielimmanenten *Tier-Mensch-Beziehung*: dem antagonistischen Verhältnis, dem Abhängigkeitsverhältnis zur menschlichen Bedürfniserfüllung und dem freundschaftlich geprägten Verhältnis (Abend und Hawranke 2016: 135, 137, Herv. i. O.; vgl. Joho 2017; Tyler 2022):

> Die Präsenz dieser Tiere gestaltet die Landschaft mit, sie haucht dieser Lebendigkeit und Realität ein und unterstützt die Idee von Wildnis, welche unweigerlich in die dargestellten Landschaften eingeschrieben ist. Animierte Tiere werden der Spielwelt hinzugefügt, um diese realistischer zu gestalten oder bestimmte Atmosphären zu verstärken. Das Tier erfüllt folglich eine ornamentale Funktion, wenn es eine ansonsten statisch wirkende Landschaft belebt erscheinen lässt (Abend und Hawranke 2016: 137).

Zwei zentrale Verhalten der Wildtier-NPCs sind dabei entweder der Fluchtantritt, sobald sich die Spielerin nähert, oder im Falle bestimmter Raubtiere oder größerer Pflanzenfresser der Angriff. Generell sind die algorithmisch gesteuerten Handlungshorizonte ganz im Sinne der *gekerbten Wildnis* zu verstehen.[475] In vielen *ruralen* und *rurbanen* Offene-Welt-Strukturen wie zum Beispiel *Far Cry 3*, *Horizon Forbidden West* oder *Elden Ring* ist diese Verhaltensreduktion kritisch zu sehen (vgl. Abend und Hawranke 2016: 138). Bevor ein Ehrfurcht gebietender Hirsch mit ausladendem Geweih in *Assassin's Creed Odyssey* etwa in den (Gegen-)Angriff übergehen würde, zwingt ihn sein algorithmisch gesteuertes Handlungsprotokoll zum steten Fliehen vor dem Avatar. Treibt die Spielerin den Wildtier-NPC vor sich her, kann dies dazu führen, dass er sich ans Meeresufer oder an eine Felswand und somit in eine ausweglose Lage flüchtet, in der er ganz der Spielerin und ihrer nächsten Aktion ausgeliefert ist (Abb. 97). In *Ghost of Tsushima* können die 49 auf der Inselgruppe verteilten Füchse im Gegensatz zu den Wildschweinen nicht erlegt werden. Ihre einzige Funktion besteht darin, die Spielerin auf verschlungenen Wegen zu den 49 in der Landschaft versteckten Schreinen der Gottheit Inari zu führen. Ehrt die Spielerin diese durch Drücken der Taste »R2«, kann sie Fähigkeiten des Avatars Jin Sakai in Form von Amuletten freischalten und den Fuchs anschließend optional per Knopfdruck streicheln. Mit jeder der 20 auf Friedhöfen einzusammelnden singenden Grillen wird das Liedrepertoire des Avatars erweitert. Lässt die Spielerin den Avatar

475 Wie Mateusz Felczak richtig bemerkt, findet sich die eigentliche Wildheit der Wildtier-NPCs in technisch bedingten, zufällig ausgelösten Verhaltens- und Darstellungsfehlern (engl. glitches): »Occasionally, the species are truly wild when their algorithm empowers them with abilities that exceed the ruleset as it is conveyed by the pre-established in-game conventions« (Felczak 2020: 190).

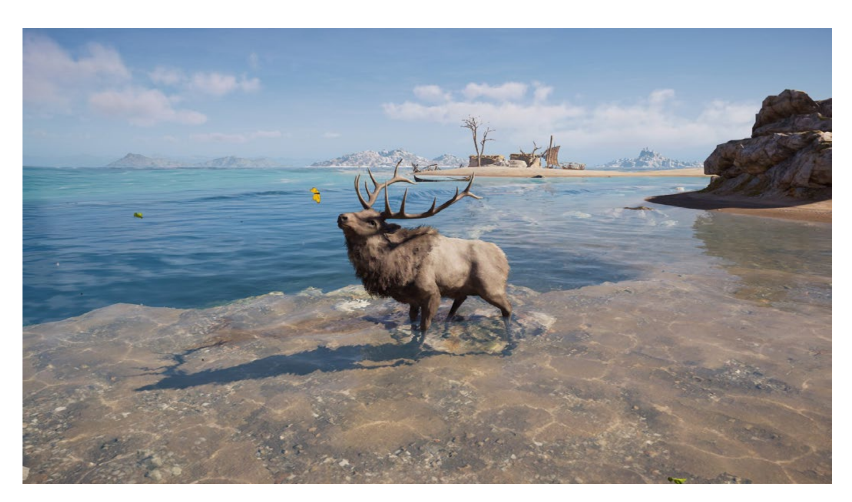


Abbildung 97 Wildtier-NPCs haben in der Regel rudimentäre Handlungsprotokolle, die oft zu widersprüchlichen Verhaltensweisen und ausweglosen Situationen führen (*Assassin's Creed Odyssey*).

eines der Lieder auf dessen Flöte spielen, so kann sie kurzzeitig Einfluss auf die Wetterverhältnisse nehmen und somit zum Beispiel für klare Sichtverhältnisse oder weniger Wind sorgen. Beide Tiere dienen einzig der Bedürfniserfüllung der Spielerin im Kontext der spielimmanenten Fortschrittsleiter bzw. im Aneignen der Landschaft.

Darüber hinaus gibt es zum Beispiel mit der vereinfachten Adaption der Nahrungskette der Wildtiere aber auch differenziertere Darstellungen. Greifen die algorithmischen Protokolle richtig, so kann die Spielerin in *Red Dead Redemption 2* unter anderem Kojoten beim Vertilgen von Aas, einen Puma beim Anspringen und Erlegen von Hirschen oder gar Hauskatzen mit einer erlegten Maus im Maul erleben. In *Assassin's Creed Origins* wird sie möglicherweise Zeugin einer Auseinandersetzung zwischen Nilpferden und Krokodilen, deren Reviere nahe beieinander liegen, oder sie erlebt, wie Wildtier-NPCs die der Spielerin feindlich gesinnten Soldaten-NPCs attackieren. Ein weiteres Beispiel ist der Typus der tierischen Begleit-NPCs. Zwar kann es sich dabei um domestizierte Tiere oder gezähmte Wildtiere handeln, doch ungeachtet dessen ist gerade diese Schnittstelle bezeichnend für spielimmanente Tier-Mensch-Beziehungen im Kontext der *gekerbten Wildnis*. So schaltet die Spielerin in *Far Cry 5* und *Far Cry 6* durch Erfüllen bestimmter Quests unter anderem einen Grizzlybär, einen Berglöwen, ein Krokodil, einen Dackel oder einen schwarzen Jaguar frei, die dem Avatar dann durch die Spielwelt folgen und ihn mit ihren unterschiedlichen Fähigkeiten im Kampf gegen menschliche und nichtmenschliche NPCs unterstützen. Die Wahl des Begleit-NPCs wird nicht nur mit Blick auf das favor-

isierte Tier getroffen, sondern auch danach, wessen Fähigkeiten die bevorzugte Spielweise der Spielerin ergänzen bzw. verstärken. Trotz der Option, die Begleittiere zu streicheln, und trotz der in Kampfhandlungen und Quests erfolgenden Kommunikation, die ein freundschaftliches Verhältnis suggeriert, bleiben solche tierische Begleit-NPCs meist Mittel zur menschlichen Bedürfniserfüllung.[476]

In *Red Dead Redemption 2* findet sich mit der Darstellung der Pferde und den Interaktionsmöglichkeiten zur Intensivierung der Beziehung zwischen ihnen und dem Avatar Arthur Morgan respektive der Spielerin der bisherige Höhepunkt in der differenzierten Darstellung tierischer Begleit-NPCs.[477] Letztendlich dienen zwar auch die Pferde-NPCs nur als Fortbewegungsmittel, um schneller durch die Open-World-Topografie reisen zu können, aber indem die Spielerin sie stets pflegt, füttert, streichelt, bürstet, ermuntert und beruhigt, aktiviert sie bei ihnen Fähigkeiten wie eine höhere Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit, das Durchqueren tieferer Gewässer oder weniger Angst vor Raubtieren und während Kampfhandlungen (Dreier und Hawranke 2020). Zudem kann das Pferd im Gegensatz zu den tierischen Begleit-NPCs in *Far Cry 5* und *Far Cry 6* nicht wieder durch einen Knopfdruck reanimiert werden. Wird das über viele Spielstunden intensiv gepflegte und gefütterte Pferd durch Wildtier-NPCs oder Kugeln getötet, ist sein Ableben permanent (engl. permadeath) und die Spielerin muss erneut durch zeitintensive Handlungen eine Beziehung zu einem anderen Pferd aufbauen und dessen Fähigkeiten aufwerten. Laut dem bei Rockstar North tätigen Director of Technology, Phil Hooker, soll über die Verletzlichkeit des Tieres und somit auch über die Fragilität der Beziehung der Respekt gegenüber dem tierischen Begleit-NPC gesteigert werden (Weber 2018).[478] Neben domes-

476 Dies gilt zum Beispiel auch für den dem jeweiligen Avatar per Knopfdruck als eine Art steuerbare Aufklärungsdrohne zur Verfügung stehenden Vogel-NPC in *Assassin's Creed Orgins*, *Assassin's Creed Odyssey* und *Assassin's Creed Valhalla* (siehe hierzu Kapitel 3.2.2). Auch hier wird ein freundschaftliches Verhältnis inszeniert, wenn etwa der Habichtsadler Senu auf Avatar Bayeks Arm landet, nachdem dieser nach einer gewissen Zeit ohne Eingabe durch die Spielerin eine Leerlauf-Animation initiiert. Drückt die Spielerin nun den Dreieck-Knopf, streichelt Bayek den Vogel an Kopf oder Nacken; hält sie den Knopf länger gedrückt, füttert Bayek den Vogel mit kleinen Fleischstücken.

477 Auch das Jagen als Handlung wird differenzierter dargestellt. So kann die Spielerin das erlegte Tier häuten und Fleisch mitnehmen, um es am eigenen Lagerfeuer zuzubereiten und zu verzehren, und die Felle oder auch das ganze erlegte Tier im nächsten Geschäft bei einem Händler-NPC verkaufen. Darüber hinaus kann die Spielerin das Wild aber auch im Lager der eigenen Gang der Feldküche übergeben und somit den Alltagsverpflichtungen nachkommen; sie kann das Wild als Köder für größere Raubtiere nutzen oder einfach liegen und verwesen lassen. Diese Spielmechanik schafft laut Dreier und Hawranke eine zusätzliche Bedeutsamkeit der Tier-Mensch-Interaktion und erzeugt für die Weltlichkeit eine komplexere Darstellung des Jagens und anschließenden Verwertens innerhalb des Spielsystems, die »mit moralischen und ethischen Fragestellungen« verknüpft ist und »über den Spielraum hinausweis[t]« (Dreier und Hawranke 2020: 104; vgl. Backe 2017).

478 Dieses spezifische Dilemma der Mensch-Natur-Dichotomie und die daraus erwachsenden Unannehmlichkeiten sollen insbesondere jene Spielerinnen sensibilisieren, die mit

tizierten Pferden können auch Wildpferde über die Spielwelt gehetzt, mit dem Lasso gefangen und durch einen kurzen Ritt als Begleit-NPC eingespannt werden. Bei besagtem Ritt muss die Spielerin durch ihre Eingabe versuchen, den Bewegungen des Wildpferds entgegenzuwirken. Eine Texteinblendung in der oberen linken Ecke des Bildraums gibt dann die erfolgreiche Zähmung bekannt: »You've successfully broken the horse, but it will still have some wild tendencies. Continue to bond with it, to make it more obedient.« Pascal Marcel Dreier und Thomas Hawranke merken hierzu an: »In diesen Momenten ›wilder‹ Begegnung steckt das Potential, ›Wildheit‹ spielerisch neu zu verhandeln, indem die Spieler*in diesen Situationen ihre maximale Aufmerksamkeit zuwendet und das angebotene Pferdeverhalten affirmiert« (Dreier und Hawranke 2020: 105).

Das von Dreier und Hawranke hervorgehobene Potenzial, Wildheit spielerisch neu zu verhandeln, ist auch in anderen Open-World-Spielen zu finden. Diese Neuaushandlungen der Wildheit sind dann jedoch meist nicht von den Entwicklerinnen intendiert, sondern müssen von den Spielerinnen durch alternatives Verhalten und Handeln abseits des zentralen *gameplay loop* »Jagen« in Form eines spielpraktischen Widersetzens bewusst selbst induziert werden. Ein Grund dafür kann zum Beispiel das Unbehagen der Spielerin ob des wiederholten Tötens von Tier-NPCs sein. In der *Red-Dead-Redemption*-Serie werden Prozesse wie das Häuten und Ausweiden erlegter Wildtier-NPCs explizit und mit detaillierten Texturen dargestellt und von Kommentaren der jeweiligen Avatare zu den Gerüchen und der blutigen Arbeit kritisch begleitet. Backe und van Ooijen schreiben dieser durch einen Knopfdruck initiierten Animationsphase eine rhetorische Funktion zu. So soll die heutige, von der Kulturpraxis des Schlachtens distanzierte Gesellschaft auf die Umstände der Fleischgewinnung in der Schlachtindustrie aufmerksam gemacht werden (Backe 2017: 49–50; van Ooijen 2018: 43).[479] Mortensen und Jørgensen thematisieren das Regeln überschreitende Spielen bzw. das alternative, selbstinduzierte Verhalten in Form

ihren spielimmanenten Fortbewegungsmitteln – ob nun in Form eines Fahrzeugs oder eines Reittiers – arglos oder gar fahrlässig umgehen.

479 Hier lässt sich eine Verbindung zu den Forschungsergebnissen von Edward J. Crowley, Matthew J. Silk und Sarah L. Crowley (2021) herstellen. Sie ließen 500 Personen *Red Dead Redemption 2* spielen, um zu eruieren, ob dessen detaillierte *rurale* Offene-Welt-Struktur ökologische Implikationen nicht nur eindrücklich, sondern auch lehrreich vermitteln kann: »Hunting and fishing are key components of gameplay in RDR2. In addition to learning about wildlife, participants also learned about (simplified versions of) tracking, baiting, shooting and skinning animals. One commented that, ›*virtually none of the details of killing an animal, skinning it and then selling it or making clothes from it are skipped. What I got most from this was a deeper understanding of how this was a real livelihood [in] 19th century America. In other words, how close the animal ecosystem was to the human ecosystem*‹. […] Participants also reported learning about risks wildlife can pose to humans, including both predatory and defensive behaviours. Notably, multiple participants reported learning the comparative difference in defensive aggression between grizzly bears *Ursus arctos* and black bears *Ursus americanus*, and about ›bluff charges‹. Recognising aggressive

der Widersetzlichkeit in Rekurs auf Holger Pötzsch als *diegetic transgressivity* bzw. *metaludic transgressivity* (Pötzsch 2018: 52; Mortensen und Jørgensen 2020: 59–60, 178). Die zweite Variante ist hier von besonderem Interesse, da die Widersetzlichkeit dann sowohl von spielmechanischen Situationen der digitalen Spielwelt bedingt wird als auch von Ereignissen der jeweiligen Wirklichkeit der Spielerin und den damit verbundenen ethischen, moralischen Werten, Sorgen und Ängsten. Die *metaludic transgressivity* ist damit im Kontext von Cultural Ecology und Solastalgie zu verstehen.

Ein Beispiel hierfür ist die Open-World-Jagd-Simulation *theHunter: Call of the Wild*. Chris McMullen (2019) und Mateusz Felczak (2020) erörtern unabhängig voneinander, dass sie nicht den zentralen *gameplay loop* rund um das Jagen ausführen wollen. Beide thematisieren hingegen die Freude daran, sich rein der Landschaftserfahrung als Selbstzweck zu widmen und die Wildtier-NPCs lediglich aufzuspüren, um sie über den Tag hinweg zu beobachten (ebd.). Mit willentlichem Ausblenden von Quests und zentralem *gameplay loop* bewirken beide über ihre alternative, *glatte* Raumauffassung eine für ihre ethischen, moralischen und ästhetischen Belange entsprechende Weltlichkeit, die für Adena Rivera-Dundas (2017: 127, 128) als Prinzip der Handlungsentmachtung eine erhöhte Sensibilisierung gegenüber der spielimmanenten wie auch der physisch-realen Umwelt bewirkt. McMullen führt aus: »[O]nce you lay down your arms and forget about bringing home the venison, this hunting simulator becomes an amazingly relaxing experience. If you subvert its purpose almost entirely, it's actually just a lovely walking simulator« (McMullen 2019). Die Aktionen »Jagen« und »Töten« werden hier also bewusst von der Wildheit als Praxis ausgeschlossen; die Landschaftserfahrung und die Betrachtung der Wildtier-NPCs wird zum Selbstzweck. Diese kontemplative, nicht zum Erhalt von Trophäen, Fell oder Fleisch erfolgende Begegnung mit dem Wilden hat eine gewisse Widersetzlichkeit zum Ziel. Felczak erörtert die ökokritischen Aspekte:

> [A]nimals communicate with each other and move through the landscape, but almost all their actions leave a quantifiable mark (a visible hoof print, sonic waves of mating calls, a pile of faeces on the ground) that is clearly marked in the user interface. Anthropocentric approach to hunting repeatedly manifests in treating nature as a resource, but there is also a less obvious, underlining rationale behind the mechanisms governing the gameplay. The gameworld in *theHunter* games is largely crisis-free – there is no impending ecologic catastrophe at hand; global capital actively works towards mindful preservation of natural habitats; and endangered species roam in a carefully crafted fantasy land with hardly any signs of human activity. […] The lack

behaviours didn't only apply to predators: ›*I learned how to spot how a ram will headbutt you from the game, no joke saved me from breaking a leg in real life*‹« (ebd., Herv. i. O.).

> of digital equivalents of areas that are exploited the most in the modern-day hunting business, such as Belarus, Russia, Namibia, South Africa or Spain, speaks of the environmental aesthetics preferred in *theHunter* games: the areas that are now unavailable as hunting destinations because ecological, political or financial concerns take precedence over simulating the modern-day hunting opportunities, conditioned by the global economy (Felczak 2020: 186, 189, Herv. i. O.).

Weitere Erkenntnisse zur hier dargelegten Spielweise bietet Browns Zugriff. Er spricht vom Zustand der Langeweile. Dieser sei zum einen in Computerspielen wie *Proteus* in Form einer im System eingeschriebenen Handlungsentmachtung von den Entwicklerinnen vorgegeben (Brown 2014: 402–403; vgl. u. a. Möring 2014; Rivera-Dundas 2017).[480] Zum anderen könne er aber auch durch willentlich Langeweile praktizierende Spielerinnen entstehen. Letzteres ist als situativer Modus des Erlebens von Welt zu verstehen, der gerade in Open-World-Spielen mit einer *glatten* Raumauffassung im Sinne selbstinduzierter Landschaftserfahrung und Exploration abseits des Abarbeitens von Questreihen oder des Befolgens von Spielzielen einhergeht und bereits bei der Erarbeitung des *Prospect-Pacing*-Charakteristikums erörtert wurde:

> Boring gameplay can be a resistant strategy to worlds like those of *Far Cry 4*, insisting on nonviolence toward the game's humans and nonhumans, on refocusing the processes of the game onto the peaceful exploration of techno-natural spaces and the nonhuman. […] Boredom, meaning not the repetitive tasks of work Horkheimer and Adorno focus on as a central tenet of the ›culture industry,‹ but a cessation of goal-directed behavior, might have a value for an environmental consciousness (Brown 2014: 400, Herv. i. O.).

Langeweile ist dabei nicht als unangenehmes Gefühl zu verstehen, das aus Untätigkeit oder während monotoner Quests aufkommen kann, sondern in Rekurs auf Giorgio Agamben (2004: 63–70; vgl. Möring 2014) sowie im medienspezifischen Kontext als Ignorieren des zielgerichteten, ludischen Spielens. Hier schließt sich der Kreis zur bereits angesprochenen Widersetzlichkeit, die eine die Open-World-Ideologie konterkarierende Weltlichkeit zum Ziel hat und zum Beispiel in Momenten erzeugt wird, in denen die Eigenheiten der *gekerbten Wildnis* ein ökologisches Denken evozieren. Die Langeweile als Widersetz-

480 So fordert etwa Upton im Kontext seines situativen Game Designs: »We need to embrace both stillness and aimlessness, and expand our conception of games to include both narrative and interpretative play« (Upton 2018: 116). Passend zu Uptons situativem Ansatz versteht Agamben (2004: 63) die Langeweile in Rekurs auf Heidegger als Stimmung. Zentral sei dabei, ein Gefühl der Leere zu empfinden.

lichkeit ist im metaludischen Kontext von Cultural Ecology und Solastalgie folglich als eine spezifische Wildheit als Praxis zu kategorisieren.

Dieses Unterkapitel schließt mit Überlegungen zu Klima und Wetter als weiteren wichtigen Merkmalen der *gekerbten Wildnis*. Als Elemente des spielimmanenten Raums gehören sie in erster Linie der Kategorie »Wildnis als Ort« an. In Kapitel 2.1.2 wurde die Inszenierung von Wetter bereits auf technischer Ebene im Kontext der Architektonik thematisiert. Matt Barton kritisiert bereits im Jahr 2008 die unzureichende, rein dekorative Darstellung von Wetter in Form von statischen, ineinander überblendenden Himmelstexturen an den Innenflächen der *Skyboxen*. Dabei seien Wetter und Klima, so betont Barton, viel zu wichtig für die Alltagswirklichkeiten aller, um nicht thematisiert zu werden. Für Barton hat die fehlende Aufmerksamkeit zwei Gründe: Zum einen war die Hardware zu jener Zeit schlicht nicht leistungsstark genug, um dynamische Prozesse und einen entsprechenden Detailgrad auch außerhalb der *aktiven* Levelstruktur zu ermöglichen. Zum anderen blieb die Entwicklung entsprechender Wetter-Algorithmen aus, weil die Computerspielindustrie andere Aspekte des Weltenbaus priorisierte (Barton 2008).[481] Mit Blick auf die letzten Jahre gilt sein Befund auch heute noch für das Gros der Computerspiel-Großprojekte (vgl. u. a. Möring und Schneider 2018: 10, 15). Ausnahmen wie *No Man's Sky*, *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Red Dead Redemption 2* oder die *Horizon*-Spiele zeigen aber auch, dass einige Entwicklerinnen die gestiegene Rechenleistung nutzen, um ein vergleichsweise komplexes, dynamisches System von Wetter und Atmosphäre zu erzeugen (siehe Kapitel 2.1.2).

Ein Beispiel: Bauer (2019) legt den Entwicklungsprozess der Lichtstreuung, der volumetrischen Wolkenbildung und von Unwettern in *Red Dead Redemption 2* offen und zeigt dabei, dass anstelle der Simulation eines Weltklimas lokale Wetterphänomene in Abhängigkeit von Biom, Standpunkt und Blickrichtung der Spielerin generiert werden. Zum »precomputed atmospheric scattering« des digitalen Sonnenlichts werden auch Ozonwerte als Parameter in der Berechnung berücksichtigt. Die einzelnen Parameter ändern sich in Abhängigkeit von Tageszeit bzw. Sonnenstand sowie vom jeweiligen Biom, in dem sich der Avatar gerade befindet. Zudem kündigen sich Regen und Gewitter glaubhaft in Form volumetrisch gestalteter, tiefhängender, dunkler Wolken an, die kaum Sonnenlicht durchlassen und somit im Vergleich zu anderen Open-World-Spielen zu einer starken Verdunklung während der spielimmanenten Tageszeit führen. In

481 Eine Ausnahme allerdings sieht Barton: »*Microsoft Flight Simulator 2004* allows players to download ›real-time‹ weather from the net. Thus, if it is raining in the real San Francisco, it will also be raining in that city when the player flies over it in the game. […] However, the developers went a step further and introduced a new cloud-rendering system that may have implications for many other genres. Clouds, of course, are a vital characteristic of the weather, yet representing them believably in videogames has long thwarted even the largest game development teams« (Barton 2008, Herv. i. O.).

großer Distanz können Löcher in der Wolkendecke zu Lichtschächten führen, welche die Landschaft dann punktuell erhellen und ganz im Sinne der niederländischen Landschaftsmalerei für eine zusätzliche Raumtiefe und Weltlichkeit sorgen, wie sie etwa in den Gemälden Jakob van Ruisdaels erfahren werden können (siehe Kapitel 2.1.2). In *Red Dead Redemption 2* wird darüber hinaus mit dem Open-World-Topos eines immerwährenden Vollmonds gebrochen, der in unzähligen spielimmanenten Nachtphasen[482] die Spielerin teils übergroß durch die Topografie etwa von *Batman: Arkham Knight*, *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Assassin's Creed Origins* oder *Horizon Forbidden West* begleitet. Der Mond wird in *Red Dead Redemption 2* in Phasen und je nach Biom zudem in verschiedenen Färbungen in der *Skybox* dargestellt, sodass nicht nur der Tag-Nacht-Zyklus Weltlichkeit suggeriert, sondern sich zusätzlich ein Gefühl von Zeitlichkeit durch die Mondphasen einstellt. Die Biome bleiben dabei allerdings statisch und unterliegen keinen wechselnden Jahreszeiten.

Durch die gezielte und glaubhafte Inszenierung von Wetterphänomenen kann eine erhöhte Sensibilisierung für klimatische Prozesse und somit für ökologisches Denken bei der Spielerin erreicht werden. Diese Art von Auswirkungen belegen zehn Jahre nach Bartons Kritik unter anderem Rob Zacny (2018) und Gordon (2019) im Erleben von Naturlandschaften jüngerer Open-World-Spiele. In beiden Fällen handelt es sich dabei um Gefühle, die der Solastalgie zugeschrieben werden können. Zacny reflektiert zum Beispiel über schneebedeckte Berge, Jahreszeiten und die Moral des *ruralen* Open-World-Rennspiels *Forza Horizon 4*:

> I am stopped short the first time I ride north into the foothills of the Pindus Range in *Assassin's Creed Odyssey*. I crest a ridge, and see miles of mountains covered in snowpack almost into central Greece. But snowfall is even declining in the Alps […] [T]hese depictions started having an unshakably melancholic resonance this year. How much of what the last two Assassin's Creed games portrayed is in danger of disappearing during our lifetimes? How much is already gone? […] *Forza Horizon 4* is especially poignant because, of course, the entire conceit of the game is that it's a car festival. There may be no invention and industry that has done more damage to the climate than the automobile, and in *Horizon 4* the environment itself is nothing but a giant, weightless playground for cars to explore, traverse, and ultimately trash (Zacny 2018, Herv. i. O.).

482 Die Nachtphasen in Open-World-Spielen bieten meist über die veränderten Sichtverhältnisse und das damit einhergehende angepasste Spielverhalten hinaus oft noch weitere Veränderungen. So können in der Nacht etwa stärkere, gegnerische NPCs erscheinen oder die Spielerin wird mit spezifischen, der Nachtphase zugehörigen Gegnertypen konfrontiert. Die Nächte können so je nach Open-World-Spiel herausfordernder werden (vgl. Rossow und Sprenger 2017).

Sebastian Möring und Brigitte Schneider (2018: 9–10) bieten mit ihrem zehnteiligen Betrachtungsschema eine Möglichkeit, die Darstellung und Rolle des Klimas im Computerspiel gezielt offenzulegen.[483] Hierzu rekurrieren sie auf Alexander von Humboldts Verständnis von Klima, das sowohl objektive Messergebnisse als auch die subjektive, ästhetische Betrachtung umfasst (ebd.: 5; vgl. von Humboldt 2019). Diesen Bezugsrahmen ergänzen sie mit der Unterscheidung in »*Atmosphären als Aktant*« (Atmosphären I), welche die Klimafaktoren als Daseinsbedingungen simulieren und somit Auswirkungen auf den Avatar oder die Spielwelt haben, und »*Atmosphären als Kulisse*« (Atmosphären II), welche die Ästhetik des Klimas und des Wetters in stimmungsgebender Rolle umfassen (Möring und Schneider 2018: 6–7, Herv. i. O.). Dieses zweigliedrige Verständnis der Atmosphäre liegt auch Zapfs (2016: 129–144) Cultural Ecology zugrunde. Für den Punkt »Klimadeterminismus im Spiel« legen Möring und Schneider dar, dass Nebel, Sand, Schnee und Starkregen in vielen Open-World-Spielen als »Phänomene[…] der Atmosphäre II (Kulisse)« zu Störeffekten für die Wahrnehmung der Spielerin werden können und sich dabei temporär »zu Phänomenen der Atmosphäre I (Aktant)« wandeln (Möring und Schneider 2018: 10, 13, 14). In einer solchen Situation, die oben an dem Beispiel der Sandstürme in *Spec Ops: The Line* dargelegt wurde, ändert sich das Sichtverhältnis merklich zum Nachteil der Spielerin. Der Wandel von Atmosphären II zu Atmosphären I kann aber auch die Kontrolle über den Avatar zeitweise erschweren oder einschränken, wie etwa Tiefschnee in *Red Dead Redemption 2* oder *Death Stranding*. Ein für die *gekerbte Wildnis* ebenso wichtiger Befund zu den Punkten »Klimazeitlichkeit« und »Klimageografie« wurde bereits in Kapitel 4.1.2 im Kontext des Weltenbaus der Offene-Welt-Struktur als zweiter und dritter Kernaspekt der *weltförmigen Halle* erörtert:

> Allgemein, so scheint es, setzten Spiele, die aus der First- oder Third-Person-Perspektive gespielt werden (wie *NMS* oder *HZD*), eher auf ein Tageszeitenklima. Klimazeitlichkeit, die über ein Tageszeitenklima hinausgeht, ist dann eher die Sache von Strategiespielen, denn diese können Dynamiken, die über einen größeren Zeitraum funktionieren, einfacher darstellen und überhaupt erfahrbar machen. […] Viele Mainstream-Computerspiele, wie etwa *HZD*, *Red Dead Redemption* (*RDR*) und *ZBOTW*, haben ihre Welt in Gebiete aufgeteilt, die verschiedene Klimate zumeist mimetisch und atmo-

483 Die zehn Punkte sind zum Großteil selbsterklärend und sollen hier nicht einzeln besprochen werden. Sie lauten wie folgt: »Klimasimulation/Klimamimesis«, »Klimazeitlichkeit im Spiel«, »Klimageografie im Spiel«, »Klimadeterminismus im Spiel«, »Topos System oder Gleichgewicht«, »Vulnerabilität«, »Handlungsräume«, »Klimanarrativ«, »Klimatopos«, »Topos Anthropozentrismus oder Biozentrismus« (Möring und Schneider 2018: 8–10).

sphärisch (Atmosphäre II) abbilden: Verschiedene Regionen in der Spielwelt repräsentieren verschiedene Klimate (ebd.: 12, 13, Herv. i. O.).

Bezüglich der Punkte »Klimazeitlichkeit« und »Klimageografie« bildet der im Jahr 2020 veröffentlichte *Microsoft Flight Simulator* ein besonders interessantes Beispiel. Im vorliegenden Buch wurden mehrere Merkmale der Spielwelt bereits in den Kapiteln 1.2.1, 1.4.4, 2.1.1, 3.2.4 und 4.1.2 erörtert. Dabei wurde unter anderem die für das Inszenieren der Erdoberfläche nötige Infrastruktur aus Cloud-Computing und prozeduraler Generierung auf der Basis des *machine learning* dargelegt sowie auf die Möglichkeit verwiesen, meteorologische Daten in Echtzeit in der Spielwelt, genauer gesagt in Sichtweite der Spielerin, volumetrisch als hinreichend differenzierte Wetterphänomene zu visualisieren. Die Inszenierung von Weltlichkeit fokussiert in *Microsoft Flight Simulator* auf die Bildung und die dynamische Verformung der Wolken und unterliegt zahlreichen klimatischen Faktoren:

> The sun, stars, and city light will drape across clouds, each affected by humidity and pollution. Clouds will cast shadows across the landscape, and themselves. The clouds are crafted from 32 layers, including ›fuzziness‹, and are as volumetric as your dad. They'll be affected by updrafts, and form and dissolve. All this extends 600km into the distance. And clouds mean rain. Each drop of water stretches across the windshield, affected by the speed of the plane. This is getting dangerously close to making weather sound sexy (Pearson 2019).

Vor dem Hintergrund der in Echtzeit verarbeiteten und den Erfordernissen des Fliegens genügenden visualisierten meteorologischen Daten ist es nicht verwunderlich, dass viele Spielerinnen in *Microsoft Flight Simulator* den Dark Tourism bzw. Katastrophentourismus (vgl. Foley und Lennon 1996; Stone, Hartmann, Seaton, Sharpley und White 2018; Mahony 2020) praktizieren. Ereignen sich gerade in der Wirklichkeit Katastrophen, wie zum Beispiel die großflächigen Waldbrände von Kalifornien und Oregon (Goslin 2020) oder die tropischen Wirbelstürme Laura (Perez 2020) und Ida (Stanton 2021), suchen einige Spielerinnen dezidiert die entsprechenden Orte im spielimmanenten Raum auf und veröffentlichen Bilder oder teils mehrere Stunden lange Videos des Erlebten auf Reddit, Twitter und YouTube (vgl. Goslin 2020; Perez 2020; Stanton 2021). Dieser medienspezifische Katastrophentourismus gründet sich nicht zuletzt in dem Drang, Zeugin eines schwer fassbaren Ereignisses zu werden, selbst wenn es eine destillierte, digitalisierte und aus begrenzten Assets erzeugte Darstellung ist, die dem physisch-realen Ereignis nur bedingt Rechnung trägt. Diese medialisierte Zeugenschaft ist eng mit Gefühlen wie Schaulust und/oder Abenteuerlust, aber auch mit Eskapismus und Solastalgie verknüpft. So weist Pat Mahony

(2020) eine Verschränkung von Dark Tourism und Klimawandel bzw. dessen Auswirkungen nach, wodurch eine Verbindung zu Mortons (2016) Theorie der Dark Ecology hergestellt werden kann. Nach Morton ist die Dark Ecology ein ökologisches Bewusstsein, das in die drei Phasen »darkness and depression«, »ontological mystery« und »dark sweetness« gegliedert ist (ebd.: 160). Ein weiterer Anknüpfpunkt zum medienspezifischen Katastrophentourismus ist Mortons Verständnis des Konsumismus als einer Grundbedingung des ökologischen Bewusstseins bzw. Denkens: »Consumerism is the specter of ecology. When thought fully, ecological awareness includes the essence of consumerism, rather than shunning it. Ecological awareness must embrace its specter« (ebd.: 125; vgl. Klinger 2013: 79–80). Am Beispiel des Verhaltens von Nutzerinnen gegenüber dem spielimmanenten tropischen Wirbelsturm Laura, das sie in selbst veröffentlichten Videos zeigen, kritisiert Nicolas Perez den Katastrophentourismus sowie den damit verbundenen Konsumismus. Beides stellt er in direkten Bezug zum neun Tage andauernden, sechs karibische Inselstaaten und sechs US-Bundesstaaten verwüstenden Wirbelsturm:

> Many streamers and Youtubers who took to the sky and recorded *Flight Simulator* footage for Hurricane Laura did so as they would any other game, cracking jokes and only giving passing thoughts as to the real impact that the devastation they were witnessing had on the actual people living in the areas they flew over. As games begin to reflect reality more clearly, the ways in which we experience the digital world may need to be rethought (Perez 2020, Herv. i. O.).

Auch wenn Austin Goslin die unzureichende Darstellung von Waldbränden kritisiert – Lauffeuer, Ruß und Rauchschwaden werden von den Algorithmen wohl auf der Basis von Satellitenbildern sowie fehlenden Assets als Wolken und Nebel dargestellt –, hebt er dennoch das Potenzial dieses medienspezifischen Dark Tourism hervor. Die Perspektive des Flugzeug-Avatars ermögliche es, die physisch-real nur schwer greifbaren Ausmaße über ein sich in Relation zur Flugbahn sukzessive veränderndes Panorama raumzeitlich vergleichsweise leicht zu erfassen:

> From the in-game air above California, the smoke almost completely obscures the ground, which gives the entire area a strange and eerie effect. It isn't the same as the red-tinted photos all over social media. The game doesn't seem to be able to render smoke and its effects on this scale. It certainly doesn't capture the scene in the same way that drone photography has. But, it does help to contextualize just how big the fires are, and how much of the state is impacted by them. From the view of a plane in-game, making its ways across the coast at top speed, we can see the smoke coverage stretch

> on for miles and miles. *Microsoft Flight Simulator* gives us a realistic sense of scope, one we can't quite get from even the best aerial photographs (Goslin 2020, Herv. i. O.).

Im Kontext von Katastrophentourismus und Konsumismus sowie der Darstellung der Ausmaße des Klimawandels muss an dieser Stelle der in einer fiktiven, nahen Zukunft spielende First-Person-Shooter *Battlefield 2042* (EA DICE 2021) problematisiert werden. Die Entwicklerinnen von DICE inszenieren den Klimawandel und damit einhergehende, die Anthroposphäre beeinträchtigende Katastrophen teils peripher, teils als zyklisch auftretende Ereignisse in der Levelgeometrie der Mehrspieler-Arenen. Obwohl dabei auch die klimatischen Ereignisse sowie klimageografische Kulissen und Bauwerke aus *SpecOps: The Line* und *Arma 3* in Arenen wie »Hourglass« und »Renewal« zitiert werden, bleiben die eindrücklichen ökologischen Implikationen besagter Spielwelten in *Battlefield 2042* aus. Wie Martin (2022) darlegt, ist im Eifer der Online-Gefechte und angesichts der zynischen Weltlichkeit allenfalls das Spektakel der hypertrophen Infrastrukturen und Objekte präsent, während potenzielle gesellschaftskritische Kommentare – und damit auch die Möglichkeit einer ökologischen Sensibilisierung – verlorengehen. Letztlich werden der Klimawandel und die Schattenseiten der Globalisierung auf Schauwerte reduziert und führen so zu einer Weltlichkeit, die das »Industrielle-Erhabene« (Ursprung 2017: 13; vgl. Klinger 2013: 71) zelebriert. Beispielsweise wird mit der Arena »Stranded« das ausgetrocknete Flussbett des Panamakanals mitsamt verzweigten Rinnsalen und Sandbänken sowie einem in der Mitte der Arena gestrandeten Containerschiff zum Handlungsort. Die Bildlichkeit erinnert an das Feststecken des 400 Meter langen Containerschiffs Ever Given im Suezkanal im März 2021 sowie an die weltweit zunehmenden Dürren der letzten Jahre. Martin führt dazu aus:

> There are 5,500 container ships active globally, with a combined ability to ship 25 million containers or two billion tons. This entire world-spanning machine is an engine that drives 90 % of trade, a vast oceangoing construction that rumbles on with terrifying constancy. So while the specific image of a grounded container ship may evoke mockery and comedy, this is only because a functioning container ship is a symbol of raw power and the global ambitions of humanity. *Battlefield 2042* feels acutely aware of this. […] Its climate-change focused maps […] imply a world fighting over infrastructure, not national territory or citizens. […] War, in this frame is logistical, it is an extension of global trade, […] liberally borrowing from contemporary visual imagery associated with climate change and in particular the work of photographer Edward Burtynsky. […] The problem with Burtynsky's work is that it doesn't just evoke terror at the scale of humanity's impact on its environment. It also evokes a sense of awe at the strange

> beauty and draw of these images […]. It turns out the end of the world will look fucking cool, it will brim with gunmetal glints in sunset estuaries. […] Perhaps *Battlefield 2042*'s apocalyptic glee is appropriate in its perversity. After all, what is more perverse than witnessing in real time the grinding gears of global commerce that eat the very ground away beneath our feet? (Martin 2022: 25, 26, 27, Herv. i. O.)

Während der *Microsoft Flight Simulator* ein Gefühl für räumliche Ausmaße vermitteln kann, inszenieren die in der Topografie von *Red Dead Redemption 2* eingebetteten Event Areas ein Gefühl für die zeitliche Dimension. In Abhängigkeit vom *game state* bzw. Fortschritt der Spielerin im Abarbeiten der Hauptquests machen die Event Areas über mehrere Stadien hinweg die Auswirkungen der Kolonisierung des Westens erfahrbar:

> Event areas are locations that change over time. Each area has several stages of development, which you can witness by visiting at semi-regular intervals as you progress through the main story line. In most cases, you are invited to intervene in a specific way to facilitate the location's advance to its next step (Piggyback 2018: 342–343).

Je nach Event Area und aktuellem Stadium kann die Spielerin aktiv in bestimmte Ereignisse eingreifen und Probleme lösen, die sonst die Entwicklung zur nächsten Phase verhindern würden.[484] Als Beispiel kann die Event Area Appleseed Timber Company dienen, da sie sowohl inszenatorisch als auch im Kontext ökologischer Implikationen die eindrücklichste der drei Event Areas ist.[485] Sie befindet sich im östlichen Teil der Gegend Big Valley (Region West Elizabeth) am südöstlichen Ausläufer des Mount Shann und in direkter Nähe zu den beiden expressiv geformten Felsnadeln des *Point of Interest* Monto's Rest. Die fiktive Appleseed Timber Company umfasst das Zeltlager der Holzfäller-NPCs, eine Pferdekoppel, die Hütte des Vorarbeiter-NPCs sowie den Verladekran an der nahe gelegenen Eisenbahnstrecke. Sofern die Spielerin lange genug vor Ort

484 Ungeachtet der Eingriffe der Spielerin wechseln jedoch alle Event Areas mit Beginn des ersten Epilogs von *Red Dead Redemption 2* in ihr letztes Stadium (Piggyback 2018: 342).

485 Die Event Area Castor's Ridge befindet sich südwestlich der Stadt Valentine in der Gegend The Heartlands der Region New Hanover. Hier baut ein Vater über fünf Entwicklungsstufen hinweg mit seinen beiden Söhnen ein Schindelhaus als neues Heim der Familie, und die Spielerin kann sie etwa durch finanzielle Unterstützung oder die Beschaffung von Holz aus der Event Area Appleseed Timber Company unterstützen. Die Event Area Central Union Railroad Camp ist südwestlich des Elysian Pool in der Gegend Roanoke Ridge zu finden (Region New Hanover). Hier können zahlreiche Arbeiter-NPCs über vier Stadien hinweg u. a. beim Verlegen von Schienen und Fertigen von Bauteilen betrachtet werden. Mit jeder weiteren Stufe wird die Bahnstrecke nach Norden erweitert, die Baustelle verlagert und ein weiterer Teil des Waldes zugunsten des Ausbaus abgeholzt.

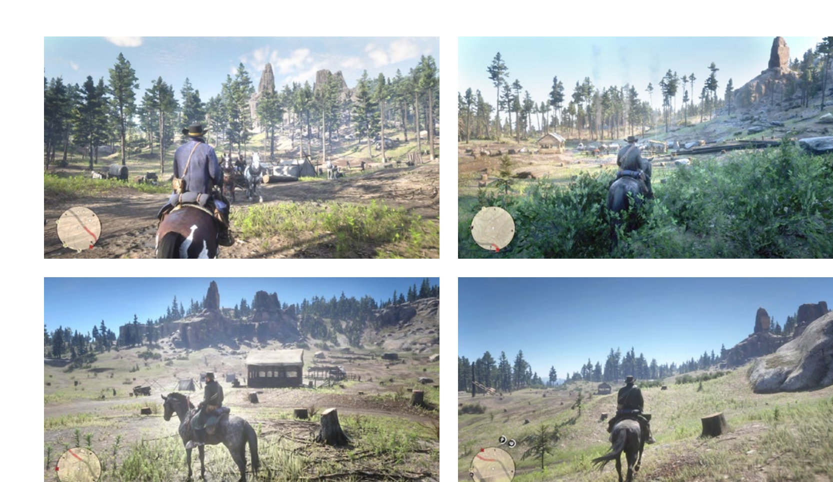


Abbildung 98 Sucht die Spielerin in *Red Dead Redemption 2* wiederholt die Event Area Appleseed Timber Company auf, so wird sie der Holzernte eines ganzen Waldstücks bis zum Kahlschlag gewahr.

bleibt, kann sie die Abholzung des Fichtenwaldes zwecks Holzernte unmittelbar in den Baumfällsequenzen der NPCs miterleben. Jedes Mal, wenn die Event Area aufgesucht wird, zeigen sich immer mehr Baumstümpfe anstelle der aufrecht stehenden Fichten, und je mehr abgeholzt wird, desto mehr werden die Felsnadeln von Monto's Rest freigelegt. Deren Rolle als navigatorischer Bezugspunkt wird anschließend um die Rolle des sekundären Aussichtspunkts ergänzt. Die fünf Stadien der Event Area sind über die Zeitspanne des zentralen Handlungsstrangs von *Red Dead Redemption 2* verteilt. Hinsichtlich des überschaubaren Waldstücks erscheint die von 1899 bis 1907 andauernde Holzernte unglaubwürdig, da eine Abholzung selbst mit konventionellen Mitteln in Wirklichkeit in wenigen Tagen abgeschlossen wäre. Mit dem vierten Stadium ist der einstige Wald nun ein Ort des Kahlschlags. Fichten ragen nur noch in größerer Distanz in südlicher Richtung zum Himmel. Die verlassene Hütte des Vorarbeiters sowie die Überreste des Verladekrans lassen erkennen, dass ein kompletter Rückbau der Strukturen aus ökonomischen Gründen ausblieb. Mit dem vierten Stadium problematisieren die Entwicklerinnen folglich die anthropozentrische Position im Machtdifferenzial der Mensch-Natur-Dichotomie. Besucht die Spielerin die Event Area zu einem späteren Zeitpunkt erneut, so fallen vereinzelte Fichtenschösslinge zwischen den Gräsern und Baumstümpfen auf, die als neue Objekte das fünfte Stadium markieren (Abb. 98).

In Zeiten des Klimawandels, der großflächigen Waldbrände und der groß angelegten Rodung des Amazonasgebiets kann die Event Area ein ökologisches oder gar ökokritisches Denken evozieren, das unweigerlich mit dem Gefühl

der Solastalgie verschränkt ist (vgl. Crowley, Silk und Crowley 2021). Dies wird durch die Methode der spielmechanischen Involvierung der Spielerin in Form von optionalen, über die Stadien verteilten Nebenquests und simplen Aktionen noch intensiviert: Auf Entwicklungsstufe eins kann die Spielerin dem Vorarbeiter Vorräte und Medizin verkaufen; auf Stufe zwei fällt ein Baum auf einen Holzfäller-NPC, wodurch die Spielerin optional Hilfe leisten sowie Geld für den Arbeitsausfall geben kann. Während der dritten Stufe kann die Spielerin schließlich Wolf-NPCs in der näheren Umgebung erlegen, damit die Holzfäller-NPCs ihren Streik beenden und wieder ihre Rodungsarbeiten aufnehmen. Diese Nebenquest ist emergent und ergibt sich nur, wenn die Spielerin durch das Lager flaniert und die kontextsensitiven Dialoge der Holzfäller-NPCs mithört. Das ermöglicht es ihr, mit dem Vorarbeiter-NPC zu reden, und die Nebenquest wird initiiert. Zwar steigert die Spielerin durch diese optionalen, aktiven Eingriffe das Attribut »Ehre« des Avatars, doch unterstützt sie auch indirekt die Abholzung und wird so durch ihre Taten in den Raubbau involviert.[486] Den Schlusspunkt zur Problematisierung des im Zuge des Kolonialismus erfolgenden Kahlschlags bilden jedoch die besagten Fichtenschösslinge. Sie können bereits aus mittlerer Distanz leicht übersehen werden und sind somit als periphere Objekte in Adressierung der Thematik zu verstehen. Die Schösslinge implizieren aufmerksamen Spielerinnen, die den Ort einige Zeit nach der Holzernte noch einmal aufsuchen, dass die Natur trotz Raubbau in der einen oder anderen Form fortbesteht und neue Fichten heranwachsen.[487] Die ökologische Implikation der Schösslinge kann für die Spielerinnen daher tröstlich wirken.

---

486 Im Kontext der gesamten Spielerfahrung kritisiert Gordon daher zu Recht die Diskrepanz zwischen ökokritischer Weltlichkeit und kolonialistischen Praktiken: »[W]hen I rode my horse towards Annesburg in *Red Dead Redemption 2*, witnessing the decimation of the land first-hand, I could only look on before returning to my adventure. For a game that emphasizes apparent political and ecological awareness, *Red Dead Redemption 2* adheres to the same strict colonial lexicon we see in just about every mainstream open-world blockbuster. Player verbs cluster around shooting, running, exploring, and trading. And when it comes to the environment, we can only slaughter its animals or pick its useful plants« (Gordon 2019, Herv. i. O.). Dieser Kritik stehen die Reflexionen David Hugendicks (2018: 2, 3) zur ökologischen Sensibilisierung und Kirk Hamiltons (2018) Argument einer ausbleibenden Ermächtigung der Spielerin gegenüber.

487 Raubbau bzw. Kahlschlag als Gestaltungsprinzip bestimmter *Points of Interest* sind zunächst immer Inszenierungen einer Ausweitung der Anthroposphäre. In vielen Open-World-Spielen finden sich überschaubare, abgeholzte Waldpartien in direkter Nachbarschaft zu feindlichen Lagern und Außenposten, die meist mit Palisaden bewehrt sowie mit Wachtürmen und provisorischen Bauten versehen sind. Beispiele hierfür sind die jeweils über die Spielwelt verteilten Lager der Mongolen in *Ghost of Tsushima* sowie der Banditen in *Assassin's Creed Odyssey* und in *Horizon Zero Dawn*. Der Raubbau des Menschen an der Natur wird dann zwangsläufig mit den negativ konnotierten, gegnerischen Interessengruppen kurzgeschlossen. Die Banditenlager in *Horizon Zero Dawn* wurden im Gestaltungsprozess bezeichnenderweise als »plague of the land« beschrieben (Davies 2017b: 96).

Als *Points of Interest* haben Event Areas das Potenzial, die Dynamik und Lebendigkeit zugunsten der Weltlichkeit einer Open World zu steigern. Ihre an Entwicklungsstufen und *game state* gebundene Systematik hat jedoch auch einen Nachteil: Zwar wird der Ablauf der Ereignisse eines jeden neuen Stadiums erst initiiert, wenn die Spielerin die Event Area erstmals in der jeweiligen Phase aufsucht, doch bleibt unklar, zu welchen Zeitpunkten während des zentralen Handlungsstrangs neue Stadien beginnen. So kann es vorkommen, dass die Spielerin dasselbe Stadium mehrfach aufsucht und damit anstelle der Suggestion der Verzeitlichung bzw. Verlebendigung der Spielwelt mit dem augenscheinlichen Leerlauf der in Schleifen ausgeführten Animationsphasen und Routinen konfrontiert ist. Der angestrebte Effekt der Event Area schlägt in diesem Fall ins Gegenteil um und offenbart sich als harte Segmentarität des Codes. Zudem haben die drei überschaubaren Event Areas in Relation zur Größe der Topografie von *Red Dead Redemption 2* nur punktuell, also lokal fixierte Auswirkungen.

In den Offroad-Transport-Simulationen der *Semi-open-world*-Spiele *Mudrunner* (Saber Interactive 2017) und *Snowrunner* (Saber Interactive 2020) muss die Spielerin mit ihren bis zu vierachsigen und bis zu 30 Tonnen schweren Geländewagen und Zugmaschinen in entlegenen, unwegsamen Naturlandschaften durch Wiesen, Wälder, Unterholz, Sumpf, Fließgewässer (Tief-)Schnee, Matschpfade, Feld- und Schotterwege pflügen. In Liefer-, Bergungs- und Erkundungsquests[488] unterstützt sie den Ausbau der Infrastruktur der *ruralen* Offene-Welt-Struktur und versorgt die dortigen Industrieanlagen und Baustellen mit Rohstoffen und Maschinen:

> Explore immense open worlds and feel the total freedom of driving in the wild. Discover new locations, dozens of missions, challenging contracts, and leave your mark in these untamed lands. […] Carry heavy hauls and extreme payloads by overcoming mud, torrential waters, snow, and frozen lakes for huge rewards and unlockables (Focus Entertaiment 2020).

Die Handlungsaufforderung, man solle seine Spuren in den wilden, ungezähmten Landschaften hinterlassen, ist bezeichnend für das hier inszenierte Weltbild. Die Spielwelt von *Snowrunner* umfasst zum Beispiel je zwei bis vier separat geladene Areale zu den US-Bundesstaaten Michigan, Alaska, Wisconsin und Maine sowie

488 Für Erkundungsquests muss die Spielerin bezeichnenderweise Feuerwach- und Aussichtstürme entdecken und ansteuern, um so ganz im Sinne des durch die *Assassin's-Creed-* und *Far-Cry-*Reihe etablierten Open-World-Topos Gegenden und die darin verorteten Quests freizuschalten sowie neue Fahrzeuge zu finden. Neben dieser Mechanik bedienen sich die Entwicklerinnen von Saber Interactive auch weiterer Topoi der Offene-Welt-Strukturen, wie bestimmte Bildzeichen und Symbole für die Weltkarte und das Interface. Darüber hinaus sind über die Areale Werkstätten verteilt, die hier u. a. als *Fast-travel-*Orte und Unterschlupfe dienen, um die Fahrzeuge aufzuwerten und zu reparieren.

zu Kanadas Bundesstaat Yukon und zu drei Gebieten der Russischen Föderation (Taimyr, Kolar, Amur). Die Areale sind untereinander durch Tunnel verbunden. Das Einfahren mündet über einen Ladebildschirm in der Ankunft im angegliederten Areal. Ähnlich zu *Death Stranding* bildet die nichtlineare Topografie hier das primäre Hindernis für den zentralen *gameplay loop* rund um die Handlungen »Wegfindung«, »Meistern einer Strecke« und »Transport von Waren«. Wie in *Death Stranding* ist der Weg das Ziel. Auf der spielmechanischen Ebene bildet eine differenzierte Untergrundsimulation die Basis, die unterschiedliche Bodenverhältnisse nicht nur über Texturen suggeriert, sondern die Spielerin über Attribute wie Tiefe, Festigkeit und Bodenhaftung zur steten Anpassung ihres Fahrverhaltens auffordert. Visuell ändert sich damit einhergehend die Polygonstruktur der Sumpf-, Matsch- und Schnee-Levelgeometrie dynamisch. Dies dient auch als visuelles Feedback für die Spielerin, die stets Gefahr läuft, sich wegen *impediment hazards*, *aquatic hazards* und *locomotion hazards* (Appleton 1975: 99–100) festzufahren, abzurutschen oder gar mitsamt Anhänger und Ladung umzukippen. In diesen Situationen hilft meist nur geschicktes Lenken und Gas geben, das Anbringen einer Seilwinde an der näheren Levelgeometrie oder der Wechsel zu einem zweiten Fahrzeug, um das erste zu bergen. Diesen Herausforderungen kann die Spielerin damit begegnen, dass sie am aktuell genutzten Fahrzeug Aspekte wie Reifendruck, Federung, Antriebsart und Differenzialsperre einstellt. Aus all dem ergeben sich weitere Ähnlichkeiten mit *Death Stranding* wie das langsame Spieltempo, die bedachte Wegfindung bzw. die Aushandlung der Strecke und die bis dahin seltene Inszenierung von Fließgewässer als Gefahrenorte.

Eine potenzielle Sensibilisierung für Natur bzw. Wildnis wird also über die topografischen, geologischen und klimatischen Eigenschaften der jeweiligen Areale hervorgerufen. Sie dient hier allerdings in erster Linie dem Zelebrieren geländegängiger Nutzfahrzeuge, der denkbar anthropozentrischsten Art der räumlichen Aneignung von Natur. Zentrales Spielziel ist nicht die Landschaftserfahrung als Selbstzweck, sondern das Meistern des unwegsamen Terrains bzw. das Überwältigen der Natur, die der Spielerin den Weg verstellt. Anders gesagt sorgt die inszenierte Mensch-Natur-Dichotomie für eine Sensibilisierung, die aber ironischerweise einem technizistischen Denken dient, dem es in erster Linie um die komplexen Wechselwirkungen der Komponenten der Zugmaschinen geht. Eine spielpraktische Widersetzlichkeit wie in *theHunter: Call of the Wild* ist schlicht nicht möglich, da der anthropomorphe Avatar zumindest teilweise mit den Polygonnetzen der Zugmaschinen verbunden ist – in gewissem Sinne ist er lediglich ein unwesentliches Asset des Fahrzeug-Kits. So kann die Spielerin den Avatar nicht aussteigen lassen, die Spielwelt ist nicht zu Fuß erschließbar.

4.2.4 Definition und kritisches Addendum zur *gekerbten Wildnis*

Mit dem Konzept der *gekerbten Wildnis* wird es möglich, Themenkomplexe rund um die Mensch-Natur-Dichotomie, wie Natur und Wildnis, Umwelt und Tier-Mensch-Beziehungen, die Verschränkung von Ökonomie und Ökologie sowie Wetter und Klima(wandel), in ihren spielimmanenten Darstellungen zu analysieren, in ihren Rollen als ökologische Implikationen zu erörtern und ihre Potenziale zur Sensibilisierung der Spielerinnen offenzulegen. Die *gekerbte Wildnis* bietet infolge technischer Einschränkungen, ästhetischer Entscheidungen, ideologischer Intentionen sowie in Abhängigkeit von der Spielbarkeit und dem Unterhaltungswert lediglich eine Auswahl vereinzelter Schlaglichter auf Phänomene der adaptierten, physisch-realen Biome und Klimata. Diesem Verständnis nach ist das Open-World-Charakteristikum der *gekerbten Wildnis* zwischen den Charakteristika des *Prospect Pacing* und der *weltförmigen Halle* zu verorten.

Die *gekerbte Wildnis* ist unterteilt in (1) die Wildnis als Ort und (2) die Wildheit als Praxis. Beide Kategorien überlagern sich nicht nur mit den drei Grundprinzipien des *Prospect Pacing* und sind eng mit den zugehörigen Blickregimen zur Bertachtung von Landschaft bzw. Natur verschränkt. Sie sind zudem eng mit den Kernaspekten eins, zwei, drei und sechs der *weltförmigen Halle* verbunden.

Die Wildnis als Ort umfasst (1a) die Gestaltung der destillierten Landschaft als Verbund aus (Anthropogenen) Biomen, differenziert gestalteten geomorphologischen Eigenheiten inklusive distinkter, entsprechender Wildtier-NPCs sowie lokal fixierten Jahreszeiten und Klimata; (1b) die Inszenierung einer haptischen Raumauffassung durch differenzierte Texturen und *Mapping*-Strategien für unterschiedliche Oberflächenphänomene, die auch eine spielmechanisch verankerte, rudimentäre Simulation unterschiedlicher Bodenbeschaffenheiten beinhalten kann; (1c) das in der Firmamentschicht generierte Wetter, das dynamisch sein und, wie die Bodenbeschaffenheiten in (1b), Auswirkungen auf das Verhalten der Spielerin haben kann. Die *gekerbte Wildnis* als Ort dient im Weltenbau in erster Linie als Formensprache der regional implementierten Naturlandschaft. Sie ist somit selbst in stark destillierter Form noch Projektionsfläche der Geschehnisse der Wirklichkeit. Auf diese Weise kann die Wildnis als Ort durch ökologische Implikationen für ein ökologisches Denken respektive eine Sensibilisierung sorgen, selbst wenn anthropozentrische Naturbilder und Praktiken die Weltlichkeit dominieren. Dies gilt auch für *urbane* Offene-Welt-Strukturen, deren Weltlichkeit etwa durch Ruinen, Verfall, Verschmutzung oder mittels bestimmter Wetterphänomene oder Naturkatastrophen entsprechende Atmosphären schaffen.

Die Wildheit als Praxis kann entkoppelt von der Wildnis als Ort auch in urbanen und industriellen Landschaften ein wesentliches Element sein. Beim Erschließen der Welt können einige der Handlungsmuster der Spielerin dabei als *glatte* Praktiken suggeriert werden. Die Wildheit als Praxis umfasst: (2a) die Implementierung eines für das jeweilige Spielprinzip in der *aktiven* Levelstruk-

tur eingeschliffenen Kontrollsystems (*contact plane/navigation mesh*); (2b) die *gekerbte* Vermittlung von Welt und den darin eingebetteten Handlungsmöglichkeiten durch kontextsensitive AR-Interfaces und deren (holografische) Projektionen im Bildraum; (2c) ein mehr oder weniger komplexes Crafting-System und die dazugehörigen Handlungsmuster wie Pflücken, Plündern, Sammeln, Jagen oder Fertigen; (2d) das Überwinden von Gefahren wie unwegsames Terrain, etwaige Wildtier-NPCs und/oder widrige klimatische Umstände.

Neben der Darstellung und Funktion von Natur, Wildnis und Klima im spielimmanenten Raum ist in den letzten Jahren auch die Verschränkung mit der Wirklichkeit und den physisch-realen Auswirkungen auf Natur und Klima zum Inhalt zahlreicher Forschungen geworden. Sie legen die Umstände von Entwicklung, Produktion, Vertrieb und (Online-)Bereitstellung der digitalen Spielwelten und der entsprechenden Hardware sowie die globalen Infrastrukturen der Spielindustrie offen und hinterfragen diese kritisch (vgl. u. a. Merchant 2015; Mills und Mills 2016; Cubitt 2017: 13, 75, 163; Cook und Jardim 2017; Patterson und Barratt 2019: 20; d'Anastasio 2019; Aslan 2020; Tapsell und Purchese 2021; Abraham 2022: 101–113). Die ökologischen Implikationen der *gekerbten Wildnis* haben, so kann festgehalten werden, immer auch Anteil an den physisch-realen Auswirkungen der in den Spielwelten adressierten Probleme:

> High-tech, high-energy electronics like video games and high-definition displays are an important element of the same network of exploitation and exchange as such ›dirty oil‹ processing plants, depending on oil-based technologies at multiple stages of their production and distribution. And as gaming is deeply embedded in these two phenomena – that of declining contact with the natural world, and of the actual exploitation and destruction of the same – complex ecosystem simulations have been appearing frequently within the worlds of video games. In a very practical sense and for perhaps millions of young people, the natural spaces of video games are replacing a natural world that has been disappearing from everyday life (Brown 2014: 385).

Vor diesem Hintergrund will die auf dem UN-Klimagipfel 2019 vorgestellte Allianz Playing for the Planet zukünftig umweltbewusster handeln. Zudem soll in zukünftig produzierten Spielwelten eine erhöhte Sensibilisierung durch die gezielte Thematisierung von Natur, Umwelt und Klimaschutz angestrebt werden (Patterson und Barratt 2019). Die Allianz besteht aktuell aus einer Gruppe von 43 Software- und Hardware-Firmen, darunter Sony Interactive Entertainment, Microsoft, Ubisoft, Ustwo Games und die Entwicklerinnen der *Unity* Engine. Führende Hersteller von (Grafik-)Prozessoren wie etwa Nvidia, AMD (Radeon) oder die Intel Corporation sowie weitere große Entwicklerstudios und Vertriebskonzerne wie Nintendo, Activision Blizzard oder Take-Two Interactive,

zu denen unter anderem Rockstar Games und *Red Dead Redemption 2* gehören, bleiben der Allianz bislang fern.

Trista Patterson und Sam Barratt (2019: 22–24) stellen für Playing for the Planet sieben Empfehlungen auf.[489] Darunter findet sich die Empfehlung, nachhaltiges und gemeinschaftliches Handeln im spielimmanenten Raum zu implementieren, um dadurch Anreize zu einem entsprechenden Handeln in der physischen Realität zu schaffen. Im Jahr 2022 gab es hierzu im Bereich der Open-World-Spiele zwei Kampagnen. Zum einen startete Sony Interactive Entertainment noch vor Erscheinen von *Horizon Forbidden West* im Februar 2022 eine PR-Maßnahme: Für jede Spielerin, die innerhalb der ersten sechs Wochen das erste, linear gestaltete Level absolvierte und das eigentliche Startgebiet der *ruralen* Offene-Welt-Struktur, The Daunt, erreichte, sollte ein Baum in Kalifornien, Florida oder Wisconsin gepflanzt werden. Ziel war die Wiederaufforstung von 288.000 Bäumen (Sony Interactive Entertainment 2022). Die Anforderungen an die Spielerinnen waren gering, da die dazugehörige Trophäe im Abgleich mit dem *game state* ohne eine dezidierte Aktion oder Quest freigeschaltet wurde. Der Anreiz, etwas für die Wiederaufforstung zu tun, wurde in diesem Fall jedoch von der Anforderung überschattet, das Computerspiel erst einmal zu kaufen. Zudem bleibt unklar, ob und wie die für die Spielerin peripher stattfindende Aktion einen nachhaltigen Eindruck haben sollte. Das zweite Beispiel betrifft *Riders Republic*, in dessen *ruraler*, zahlreiche US-Nationalparks miteinander verschmelzender Offene-Welt-Struktur Ubisoft im Juli 2022 ebenfalls eine Wiederaufforstungskampagne in Form eines Online-Events auflegte. Während des zweiwöchigen Rebirth-Projekts konnten die Spielerinnen im Gegensatz zu *Horizon Forbidden West* aktiv an einer digitalen Wiederaufforstung teilnehmen (Maniora 2022). So mussten eigens zu diesem Online-Event in der Spielwelt verteilte Samen gefunden, aufgesammelt und in einem vordefinierten Bereich gepflanzt werden. Das dadurch entstandene kleine Waldstück existiert nun permanent in der durch zahlreiche Server für die weltweite Spielerinnengemeinschaft online bereitgestellten Topografie. Wie im vorherigen Beispiel war auch hier das Ziel, 300.000 Bäume werbewirksam in der Wirklichkeit zu pflanzen. Darüber hinaus konnten die Spielerinnen während des Rebirth-Projekts ihre Avatare mit grünen Kleidungsstücken und relativ oberflächlichen Protestschildern versehen und innerhalb der Spielwelt an einem Marsch zur ökologischen Sensibilisierung teilnehmen lassen. Das mag andere Spielerinnen, die nicht an Themen wie Natur, Umwelt oder Klimawandel interessiert sind, zwar gestört

489 Diese Empfehlungen sind zum Großteil deckungsgleich mit den acht Punkten, die der Entwickler Hugo Bille (2019) in den Game-Design-Diskurs eingebracht hat. Cecilia d'Anastasio (2019) kritisiert die Playing-for-the-Planet-Allianz, da sie nur auf die Anpassung der Inhalte von Computerspielen fokussiert sei, eine umfängliche, kritische Reflexion der Produktions-, Vertriebs- und Spielumstände und damit einhergehende Handlungsempfehlungen hingegen ausblieben.

haben, an den weitreichenden Auswirkungen des Massenmediums Computerspiel auf den Klimawandel und ihrer fehlenden Thematisierung änderte dieses Online-Event genauso wenig wie Sonys PR-Maßnahme. Darüber hinaus entsteht durch solche Kampagnen ein Mehrbedarf an Energie und zusätzliche Schadstoffe fallen an. Hinzu kommt, dass dann, wenn im Namen einiger Spielerinnen ein physisch-realer Baum gepflanzt wird, andere sich dadurch bei der Aufforderung zu einem ökologisch sensibilisierten Handeln entlastet sehen und Verantwortung abgeben, da bereits im spielimmanenten Raum angeblich etwas Positives für die physisch-reale Umwelt bewirkt wurde und somit kein weiterer Handlungsbedarf besteht. Es fehlt schlicht an einer vertieften Involvierung des jeweiligen Individuums sowie an einer Dokumentation und Medialisierung der Wiederaufforstungen vonseiten der Konzerne. Allerdings könnten sich manche aber auch durch derartige Kampagnen zu weiterem Handeln außerhalb digitaler Spielwelten ermuntert fühlen.

Vor diesem Hintergrund erscheint eine Frage daher unerlässlich: Kann die Erzeugung zusätzlicher Schadstoffe und Abwärme sowie der damit verbundene hohe Energieaufwand toleriert werden, wenn die ökologische Sensibilisierung bzw. das Evozieren ökologischen Denkens durch die Prozessierung und Darstellung ökologischer, geomorphologischer und klimatologischer Details sowie durch das Inszenieren der negativen Auswirkungen anthropozentrischen Handelns potenziell nur einen kleinen Teil von weltweit ca. 2,3 Milliarden (Patterson und Barratt 2019: 6) Spielerinnen erreicht? Abraham (2022: 81) hebt zudem hervor, dass die Darstellung ökologischer oder klimatischer Zusammenhänge – im Wind wiegende Zweige und Gräser, von der digitalen Sonne beleuchtete, aufwirbelnde Sandkörner, Hasen jagende Wölfe, dynamisch generierte, volumetrische Wolkensimulationen oder Wirbelstürme – ebenso unnatürlich sei wie alle anderen Objekte und Prozesse im spielimmanenten Raum. Im direkten Vergleich könnten sie, so mutmaßt Abraham, sogar zu einem erhöhten Energiebedarf führen (ebd.). Und Lisa Garforth gibt zu bedenken, dass selbst ökozentrische fiktive Welten nicht zwangsläufig kritisch oder zukunftsgewandt sind und daher selbst kritisch analysiert werden müssen:

> Nature often acts as an object of concern and a source of value and human transformation in explicitly utopian green visions. But nature is a complex, slippery and problematic concept in Western cultures. […] Nature all too often serves ideological purposes, and nature utopias can circulate in support of reactionary and compensatory visions as well as progressive and critical ones. […] The challenges of climate change and repeated waves of environmental crisis discourse tend to erase the future as a space for imagining detailed green alternatives to contemporary unsustainable capitalism (Garforth 2018: 17, 124).

5 Der *Open-World-Chronotopos*: Machtdifferenzial zwischen Entwicklerinnen und Spielerinnen

5.1 Der Chronotopos als Spannungsfeld: Abgrenzung über die »Zeit-und-Raum-Beziehungen«

Mit der Erarbeitung von *Prospect Pacing*, *weltförmiger Halle* und *gekerbter Wildnis* wurden Eigenschaften und Verfasstheit der Offene-Welt-Strukturen auf rezeptions- wie produktionsästhetischer Ebene erörtert. Diese drei miteinander verschränkten Charakteristika werden nun durch den *Open-World-Chronotopos* komplettiert. Zum Verständnis dieses vierten Charakteristikums müssen die Erkenntnisse der Kapitel 1.2, 1.4, 3.2, 4.1 und 4.2 herangezogen werden. Der *Open-World-Chronotopos* ist eine Art Konklusion zur Ontologie der Offene-Welt-Struktur und basiert in erster Linie auf einer Adaption von Michail M. Bachtins 1973 veröffentlichter Theorie des künstlerisch-literarischen Chronotopos (Bachtin 2014), die hier mit Sophie Bargues-Rollins' (2015) Überlegungen zur zeitlichen Konstitution von Open-World-Spielen unter dem Aspekt der strukturellen Eigenheiten des *texte fleuve* sowie dem *glatten* und *gekerbten* Raum nach Deleuze und Guattari (1992) und deren Denkfigur der Nomadin (siehe Kapitel 4.2.2) schlüssig zusammengedacht wird. Im Falle der Offene-Welt-Strukturen ermöglicht der Chronotopos die Problematisierung des bereits mehrfach angesprochenen Machtdifferenzials zwischen Spielerinnen und Entwicklerinnen. Er eignet sich somit als Bezugsrahmen zur Erörterung eines spezifischen ideologischen Aspekts.

Bachtin übernimmt den Begriff »Chronotopos« aus der Mathematik, um mit ihm »den grundlegenden wechselseitigen Zusammenhang der in der Literatur künstlerisch erfaßten Zeit-und-Raum-Beziehungen« zu thematisieren (Bachtin 2014: 7). Ihn interessiert im Speziellen die Möglichkeit, die durch Form und Inhalt bestimmter Genres bedingten Adaptionen von Raum und Zeit offenzulegen (ebd.: 7, 8): »Der Chronotopos bestimmt die künstlerische Einheit des literarischen Werkes in dessen Verhältnis zur realen Wirklichkeit. […] Kunst und Literatur sind durchdrungen von *chronotopischen Werten* unterschiedlichen Grades und Umfangs. Jedes Motiv, jedes gesonderte Moment eines Kunstwerks ist ein solcher Wert« (ebd.: 180, Herv. i. O.). Dementsprechend kann ein Chronotopos nach Bachtin auch mehrere kleine Chronotopoi beinhalten, die untereinander verbunden sein und in Wechselwirkung stehen können (ebd.: 190). Michael C. Frank und Kirsten Mahlke heben hierbei das

Potenzial des Chronotopos als »*kulturtheoretische Kategorie*« (Frank und Mahlke 2014: 205, Herv. i. O.) hervor und fassen zusammen, dass Chronotopoi Weltbilder widerspiegelten und somit kanalisierte Formen des kulturellen Gedächtnisses seien. Chronotopoi könnten sich in der Folge auch in Gattungstraditionen verfestigen und somit auch »epochenspezifische raumzeitliche Ordnungsstruktur[en] der menschlichen Weltwahrnehmung« verkörpern (ebd.).[490] Sind bestimmte Chronotopoi überholt, leben sie als Anachronismen inmitten aktueller Chronotopoi weiter. Nach Frank und Mahlke kommt es dann zur Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen (ebd.) oder, wie Bachtin (2014: 8) selbst es formuliert, zur Koexistenz der Phänomene verschiedener Zeiten. Diesem Verständnis folgend adaptiert van Nuenen (2017: 22–26) Bachtins Konzept als »procedurally enacted […] ›ludotope‹«, um mit »fictionalized historical site« und »contemporary tourist site« zwei die *Assassin's-Creed*-Reihe wesentlich bestimmende Chronotopoi kritisch zu thematisieren. Die Koexistenz verschiedener Zeiten ist auch der Verfasstheit der Open-World-Spiele und deren Weltlichkeit inhärent, wenn zum Beispiel aktuelle Systematiken, wie etwa algorithmisch regulierte und in Schleifen geschaltete Ordnungsstrukturen und Visualisierungsverfahren, *gameplay loops*, Questhierarchien, Parkour-Elemente und kohärente, nichtlineare Topografien, mit etablierten bzw. veralteten, im Kolonialismus wurzelnden Natur- und Weltbildern, der Praxis des Craftings sowie der damit verbundenen, dem Kapitalismus entstammenden Fortschrittsleiter verzahnt werden. Dem Weltenbau bzw. dem *Open-World-Chronotopos* selbst sind also nicht nur vernetzte und ineinander verschachtelte kleinere Chronotopoi inhärent, sondern auch spezifische Anachronismen.

Bachtin analysiert im Grunde also die Inszenierung von Welt(lichkeit) in Romanen. Dabei betont er, dass Zeit in literarischen Werken verdichtet werde: »[S]ie zieht sich zusammen und wird auf künstlerische Weise sichtbar; der Raum gewinnt Intensität, er wird in die Bewegung der Zeit, des Sujets, der Geschichte hineingezogen. Die Merkmale der Zeit offenbaren sich im Raum und der Raum wird in der Zeit mit Sinn erfüllt und dimensioniert« (Bachtin 2014: 7). Für den Fall der Open-World-Spiele wurden die Prinzipien der Verdichtung und der Raffung der zu erschließenden Landschaft mit dem *Prospect Pacing* sowie mit der *weltförmigen Halle* bereits eingehend dargelegt (siehe Kapitel 3.2,

490 Diesem Verständnis nach kann eine Verbindung zwischen dem Prinzip des Chronotopos und Goodmans (1978: 7–16, 20, 93, 102; siehe Kapitel 1.4.2) Weltversionen sowie dessen fünf Wegen des Weltenbaus hergestellt werden. Goodman selbst spricht dabei auch über spezifische Stile, die Form und Eigenschaften eines Werks bzw. einer Welt bedingen (ebd.: 23): »Style has to do exclusively with the symbolic functioning of a work as such. […] Styles are normally accessible only to the knowing eye or ear, the tuned sensibility, the informed and inquisitive mind« (ebd.: 35, 39). Diesen Gedanken vertiefend, beschreibt Bachtin mit den »Zeit-und-Raum-Beziehungen«, den literarischen Chronotopoi, in gewisser Weise die medienspezifischen Stile bzw. Weltversionen literarischer Genres wie des Ritterromans oder des abenteuerlichen Alltagsromans.

4.1.2 und 4.1.3). Erforderlich ist daher eine entscheidende Anpassung für das *Open-World-Chronotopos*, da im literarischen Chronotopos nach Bachtin die Zeit »das ausschlaggebende Moment« bildet (ebd.: 8). Und doch hält er in seiner Analyse der Abenteuerzeit, die sich vom Prüfungsroman der griechischen Antike über den Ritterroman bis heute stets in neuen Ausformungen zeigt, fest, dass die Zeit selbst keine kritische Rolle spiele und die Tage, Nächte und einzelnen Abenteuer sich nicht in einer fortschreitenden Zeitlinie verbänden (ebd.: 14–18): »Die Abenteuer selbst fügen sich in einer außerzeitlichen und im Grunde genommen endlosen Reihe aneinander, denn man kann diese Reihe nach Belieben ausdehnen, sie enthält keinerlei wesentliche innere Beschränkung« (ebd.: 17). Zeit ist hierbei also »äußerlich-technisch organisiert« (ebd.: 15). Konstitutiv für die Abenteuerzeit sei die Begegnung sowie der Chronotopos des Weges (ebd.:21). Mit diesen Ausführungen widerspricht sich Bachtin, wenn er die Zeit als ausschlaggebendes Moment versteht. Das Moment der Begegnung sowie das Prinzip der episodisch bzw. zyklisch ablaufenden Abenteuer als strukturierende Elemente des Handlungsstrangs und der Welt(lichkeit) erinnern unweigerlich an Questhierarchien, unterschiedliche Questtypen und Questorte sowie die Begegnung mit Quest-gebenden oder -relevanten NPCs und das Aufsuchen von *Points of Interest*, die als eingebettete, medienspezifische Chronotopoi der Offene-Welt-Struktur etabliert sind.[491] Jedes Medium zur Inszenierung fiktiver Welten bildet ihm eigene oder zumindest angepasste Chronotopoi aus.[492] Der

491 Das zyklische oder episodische Moment ist nach Bachtin auch den Inszenierungen von Alltagspraktiken und von der Handlung peripher angegliederten Abläufen inhärent. So sind sie in späteren Ausformungen der Abenteuerzeit, wie z. B. dem abenteuerlichen Alltagsroman, statisch und erzeugen keine zeitliche Fortentwicklung (Bachtin 2014: 47, 55). Als Beispiel hierfür dient Bachtin die Provinzstadt in Gustave Flauberts (2014) 1857 veröffentlichtem Roman *Madame Bovary*: »Städtchen dieser Art sind Stätten zyklischer Alltagszeit. Hier gibt es keine Ereignisse, sondern nur sich wiederholende ›Begebenheiten‹« (Bachtin 2014: 185). Sich »wiederholende ›Begebenheiten‹« ohne Fortentwicklung sind auch in der Darstellung von Orten des Alltags und der Arbeit in Open-World-Spielen zentral. Sie sind nötig, um das städtische und/oder ländliche Leben hinreichend als verlebendigte Kulisse darstellen zu können. Selbst wenn die Spielerin auf die Handlungsschleifen bzw. die sie ausführenden NPCs einwirkt, so werden Letztere bei einem erneuten Aufsuchen meist vom System zurückgesetzt oder durch zufallsgenerierte Alternativ-NPCs ersetzt, die jedoch dieselbe Schleife ausführen. Besonders detaillierte Beispiele sind in *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Assassin's Creed Origins* oder auch *Red Dead Redemption 2* zu erleben, während *Assassin's Creed Unity*, *Far Cry 5*, *Ghost of Tsushima* oder *Horizon Forbidden West* Alltag nur rudimentär inszenieren. Im Falle von *Red Dead Redemption* hebt Nils Gelker (2018: 285–286) ebenfalls die »unendlich perpetuierten Tageszeitzyklen« hervor und stellt fest, dass der Bewegungsraum unabhängig von der inszenierten Zeitlichkeit ist.

492 Den Transfer des Chronotopos-Konzepts auf die italienische und niederländische Malerei des 14. und 15. Jahrhunderts unternimmt Kemp (1996) bei der Darstellung repräsentativer Architekturen und ihrer gestaffelt oder verschachtelt konzipierten Räume und Zimmer innerhalb eines Bildraums. Dabei sind drei Chronotopoi zentral: der Chronotopos des Hauses (ebd.: 31, 88–99, 100–118), der Chronotopos des Palastes (ebd.: 119–145)

Chronotopos des Weges kann für die Offene-Welt-Struktur sowohl in eine *glatte* Raumaneignung der »Wegfindung« als auch in eine *gekerbte* Raumaneignung der »Navigation« aufgeteilt werden (siehe Kapitel 3.2.3; vgl. Ingold 2011). Darüber hinaus ist der Chronotopos des Weges zum Beispiel um den Chronotopos des sekundären Aussichtspunkts, den Chronotopos der Weggabelung und den Chronotopos des Berges bzw. des Bergerlebnisses zu erweitern.

Kommen wir zur angedeuteten Anpassung: Für den Open-World-Chronotopos ist wesentlich, dass der Raum – nicht die Zeit – das ausschlaggebende Moment ist. Diese Fokusverschiebung im Verständnis des Chronotopos basiert auf der in den Kapiteln 1.2.1 und 1.2.2 erläuterten Medienspezifik des spielimmanenten Raums sowie auf der unter anderem in Kapitel 3.2 erörterten nichtlinearen Topografie, ihren Netzwerken an *Points of Interest* und ihren Wegen. Sprich, die aus Literatur und Film bekannte zeitliche Organisation wird im Computerspiel zu einer räumlichen Organisation (Manovich 2002: 78; vgl. u. a. Calleja 2011; Vella 2011: 1–2). Die topografische Struktur ist somit das zentrale Gestaltungsprinzip (Vella 2011: 1) und kann im Kontext des Raumfetischismus (Nohr 2013) zur Landschaftserfahrung als Selbstzweck führen. Zeit ist auch deswegen nicht das dominante Moment der Open-World-Spiele, da sie von mehreren Faktoren abhängt und durch diese fragmentiert und reguliert wird.[493] Die fünf wichtigsten Faktoren sind: (1) die automatisierten und/oder selbstgewählten Speicherpunkte; (2) die beliebige Anzahl von Iterationen desselben Spielstandes und, damit einhergehend, die verschiedenen Herangehensweisen an eine Herausforderung (vgl. Juul 2011: 85; Nohr 2014; Bargues-Rollins 2015: 75; Muncy 2015; van Nuenen 2017: 27; Keogh 2018: 139–140; Igarzábal 2019: 15, 53–54); (3) die Möglichkeit, die spielimmanente Zeit durch Schlafen in Unterschlupfen und Lagern (*Grand Theft Auto V*, *Far Cry 4*, *Red Dead Redemption 2*, *Horizon Forbidden West*) oder durch Meditation an jedem gefahrlosen Ort (*The Witcher 3: Wild Hunt*, *Assassin's Creed Origins* und folgende Teile dieser Reihe) in oft individuell justierbaren Spannen zu überspringen; (4) der kontinuierliche Wechsel

und der Chronotopos des Weges (ebd.: 146–185). Im Kontext des filmischen Raumes finden sich z. B. Veröffentlichungen zum Chronotopos der Road Movies (Ganser, Pühringer und Rheindorf 2006) sowie Martin Flanagans (2009: 62–68, 83–126) Adaptionen der Abenteuerzeit für Hollywoodfilme und des Chronotopos auf den Western.

493 Dabei ist in Erinnerung zu rufen, dass die Zeit für die unsichtbare Unterfläche des digitalen Bildes im Speziellen sowie für die Software im Allgemeinen das unabdingbare Agens ist (siehe u. a. in Kapitel 2.1.2). Das im Millisekundentakt stattfindende Prozessieren von Datenmengen sowie von im aktuellen Frame erfolgenden Eingaben der Spielerin und die daraus erfolgenden Aktualisierungen im Raumbild führen zu der die Spielwelt auf technischer Ebene bedingenden Zeitlichkeit, die auch die Wahrnehmung der Spielerin formt (Igarzábal 2019: 39–40). Hierzu gehören dann auch Algorithmen, die auf vergangenen Frames basieren und Entscheidungen für den nächsten Frame vorberechnen, wie dies u. a. am Beispiel von *Marvel's Spider-Man* (Kapitel 2.1.2) und *Horizon Zero Dawn* (Kapitel 4.2.2) offengelegt wurde.

der Spielerin zwischen Abarbeiten von Quests und selbstinduzierter Welterfahrung; schließlich (5) die individuelle Länge und Häufigkeit der Spielsessions einer Spielerin: »[T]he concept of constraining something with time is generally a concept that goes against what *open world quest games* are about: the concept of these games center around the player having flexibility in what to do, e.g. explore and engage with content in the order they want to do it in« (Josefsen 2018: 40). Dazu passend beschreibt Bargues-Rollins den Zustand der Zeitlichkeit in Open-World-Spielen als zersplittert und erläutert dies am Beispiel von *The Elder Scrolls V: Skyrim*: »*Skyrim* presents a fractured temporal world, a world in splinters, in which the progression of time is not a flow but a series of jumps, of jerks; it enables the further splintering of the world, a splintering which indeed is inevitable and only increases as the player traverses the time and space of that world« (Bargues-Rollins 2015: 75, Herv. i. O.; vgl. Muncy 2015). Neben der grundsätzlichen Einstellung einer Spielerin zur Spielwelt ist nach Bargues-Rollins die Gestaltung und Gliederung der jeweiligen spielimmanenten Weltkarte wesentlich für das Aufsplittern der Ereignisse. Dazu zählen etwa die alternierenden Höhenunterschiede, die als gestaffelte Horizonte wahrgenommen werden (siehe Kapitel 3.2.1), sowie die über die Spielwelt verteilten Bildzeichen und Piktogramme (ebd.: 89). Letztere markieren unterschiedliche Questtypen sowie generelle Handlungsaufforderungen und geben dadurch auch Aufschluss über den zu investierenden, potenziell unterschiedlich langen Zeitaufwand. Die Bildzeichen und Piktogramme füllen nicht nur die Weltkarte, sondern werden je nach Interface-Design auch als AR-Projektionen im Raumbild angezeigt. Die Metapher der zersplitterten respektive aufsplitternden Zeit der Offene-Welt-Strukturen wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels noch vertieft.

Nach Bachtin breiten sich die Ereignisse der Abenteuerzeit vor einem weitem und geografisch abwechslungsreichen Hintergrund aus, um unter anderem Verfolgung, Suche, Gefangennahme und Flucht inszenieren zu können: »Gerade deshalb sind für ihn [den griechischen Roman] ausgedehnte Räume, Festland und Meer sowie verschiedene Länder unabdingbar. Die Welt dieser Romane ist groß und vielgestaltig« (Bachtin 2014: 11, 23). Diese Merkmale besitzen auch die Open-World-Spiele, deren weitläufige, kohärente Landschaften durch verzweigte Bergtäler, bergige Inselgruppen oder verwinkelte Stadtlandschaften verkörpert werden und ganz dem Raumfetischismus des Mediums entsprechen. Einhergehend mit der Fokusverschiebung auf den Raum als ausschlaggebendes Moment wird im Kontext von Bachtins Darlegungen zum griechischen Roman ein weiterer Unterschied evident: »Der Charakter des jeweiligen Ortes wird nicht zu einem Bestandteil des Ereignisses, in das Abenteuer findet der Ort nur als bloße abstrakte Extensität Eingang. Deshalb sind alle Abenteuer des griechischen Romans translozierbar; das, was in Babylon geschieht, könnte auch in Ägypten oder Byzanz geschehen und umgekehrt« (ebd.: 24). In ihrer literarisch ursprünglichen Form ist für die Abenteuerzeit zentral, dass die Ab-

folge der Abenteuer/Ereignisse umkehrbar und die Landschaften, in denen sie stattfinden, austauschbar sind. Ersteres ist bis zu einem gewissen Grad auch in Open-World-Spielen etabliert, da die Spielerin eine gewisse Wahlfreiheit im Initialisieren und Abarbeiten von Haupt- und Nebenquests hat und mit dem selbstinduzierten Erschließen und Bereisen im Sinne des *free roaming* die jeweilige Welt zwischen bzw. außerhalb der episodischen Abenteuer individuell erleben kann. Patterson (2016: 773) spricht beim Loslösen vom Handlungsstrang passenderweise vom Erzeugen individueller Reiseerzählungen. Das Prinzip der Emergenz ist ausschlaggebend. Juul kommt zu folgendem Schluss: »[I]n a game of emergence, the game is therefore not as much a straight line as an open landscape of possibilities« (Juul 2011: 75). Doch selbst wenn eine Spielwelt mit einer nichtlinearen Queststruktur aufwartet, wie sie in Kapitel 1.4.2 in Form der »diamond superstructure« (Smith et al. 2011) erörtert wurde, und zugleich mehrere Möglichkeiten zur selbstinduzierten Exploration bietet, erzeugt die Wahl der Spielerin letztendlich eine lineare Abfolge (Josefsen 2018: 22; vgl. Bargues-Rollins 2015: 22, 75; Igarzábal 2019: 66). Diese ist nicht nur das Ergebnis komplementärer Spielmodi im Sinne der fließend gewechselten bzw. veränderten Raumauffassung, sondern steht als »chronologische Strukturierung« bereits absolvierter Spielepisoden auch für eine »spielimmanente ›Vergangenheit‹« (Zumbansen 2008: 106).

Bachtins Argument der Translozierbarkeit, also der beliebigen Austauschbarkeit von Landschaften mitsamt deren Orten und Biomen, wandelt sich entsprechend der Erkenntnis, dass der Raum das ausschlaggebende Moment des *Open-World-Chronotopos* ist, ins Gegenteil: Nicht die Landschaften, Topografien und Handlungsorte der Offene-Welt-Strukturen sind austauschbar, sondern die teils stereotypen Figuren und NPCs sowie die in den Praktiken des Imperialismus bzw. Kolonialismus wurzelnden Questtypen und Handlungshorizonte (vgl. u. a. Gamwell 2018). Dies legen zahlreiche von den Entwicklerinnen selbst gewährte Einblicke in den Gestaltungprozess der Open-World-Spiele (siehe u. a. Kapitel 1.2.1, 1.4 und 2.1) sowie die Kernaspekte zwei und drei der *weltförmigen Halle* offen (siehe Kapitel 4.1.2). So ist der wesentliche Sinn des Weltenbaus, dass die Spielwelt als nichtlineare Topografie noch vor der Konzeption von Figuren und Handlungsstrang entweder in ihren Grundzügen oder bereits vollends ausgestaltet wird. Mit Blick auf die ständig neuen Handlungsorte der seit mehr als 15 Jahren in regelmäßigen Abständen erscheinenden Teile der *Far-Cry-*, *Assassin's-Creed-*, *Fallout-* und *Grand-Theft-Auto-*Reihe werden Rolle und Wichtigkeit des *genius loci* in Form ungespielt wirkender und somit Abwechslung bietender Landschaften augenscheinlich. Dies gilt auch für den Fall, das die adaptierte Geografie, wie in der *Red-Dead-Redemption-* sowie der *Horizon-*Serie, für einen weiteren Teil schlicht in bestimmte Himmelsrichtungen erweitert und ausdifferenzieret wird. Schließlich wurde dies bereits mit den beiden Charakteristika der *weltförmigen Halle* und der *gekerbten Wildnis* ausführlich erörtert.

Es kann somit festgehalten werden, dass Orthaftigkeit und kohärente Landschaften für die Verfasstheit respektive Wesenheit digitaler Spielwelten wichtiger sind als für den griechischen Roman und andere auf der Abenteuerzeit beruhende literarische Genres. Ohne auf Bachtins Chronotopos einzugehen, kommt Aarseth (2005: 505) zu einem ähnlichen Schluss. Im Rahmen seiner Analyse zu Questtypen fragt er sich, ob eine interessante, zur Exploration auffordernde Landschaft mitsamt fordernder Queststruktur für das Erleben von Welt im Computerspiel ausreichend sei. Aarseths kritische Reflexion basiert dabei auf den seiner Meinung nach innovativen Spielwelten von *Far Cry* und *Faible* (Lionhead Studios 2004), die zwar mit eindimensionalen Figuren und konventionellen Spielmechaniken aufwarten, diese negativen Merkmale aber durch plastische und abwechslungsreiche Landschaften aufwiegen können (ebd.). Die hier vorgenommenen Anpassungen zugunsten der Fokusverschiebung zum Raum als ausschlaggebendem Moment des *Open-World-Chronotopos* lassen sich darüber hinaus auch mit den Erkenntnissen Gabriel Zorans (1984) begründen, der in der Rezeption und Erweiterung der Chronotopos-Theorie eine entscheidende Rolle einnimmt. Zoran aktualisiert das Verständnis des Chronotopos, indem er ihn in drei übereinander liegende, die fiktive Welt strukturierende Schichten unterteilt (ebd.: 316–323). Dies lässt Zoran unweigerlich einen Schwerpunkt auf den Raum setzen.[494]

Mit den Ausführungen von Bargues-Rollins (2015) kann der zeitliche Aspekt des *Open-World-Chronotopos* vertieft werden. In ihrer Dissertation prägt sie das Konzept des *texte fleuve* und vergleicht Open-World-Spiele wie *The Elder Scrolls V: Skyrim* oder *Minecraft* mit den strukturellen Eigenheiten des zwischen 1913 und 1927 in sieben Bänden veröffentlichten und mehrere Tausend Seiten umfassenden Romans *À la recherche du temps perdu* (dt. Auf der Suche nach der verlorenen Zeit) von Marcel Proust (2017). Ungeachtet des Wortes »Text«

494 Die topografische Schicht meint den Raum einer fiktiven Welt als statisches Gebilde aus Städten und Dörfern, Zentrum und Peripherie, Nah und Fern sowie der vertikalen Ausformung. Zoran (1984: 316–317) erläutert dies am Beispiel von Landkarten und deren Zeichensystemen. Auf die Offene-Welt-Struktur angewandt, meint er damit im Grunde die Netzwerke von *Points of Interest*, da er unter den vernetzten Orten auch Berge, einzelne Bauwerke, Felder, Wälder, Straßen und weitere landschaftliche Artikulationsformen subsumiert (ebd.: 323). Die chronotopische Schicht beinhaltet die auf die Topografie eingeschriebene Struktur an Ereignissen und Bewegungsachsen (ebd.: 318–319). Auch wenn eine Topografie also offen und nichtlinear ist, so werden Wegstrecken, Abfolgen von Handlungsorten und Orte der Ankunft sowie des Aufbruchs durch die chronotopische Ebene in ein Netzwerk eingebunden. Zoran gibt dabei zu bedenken: »Chronotopic structure of space does not mean an occasional movement on a neutral scene, but rather a conception of the entire space in terms of a *field of powers*« (ebd.: 319, Herv. i. O.). Die Handlungen und Ereignisse hängen dabei nicht von der Topografie oder den Orten ab, sondern von den ihnen vorangestellten und nachfolgenden Ereignissen (ebd.: 323). Die textliche Schicht umfasst schließlich die Adaption respektive Wiedererschaffung der Topografie und ihrer Kräftefelder durch sprachliche Eigenheiten eines Textes und aus einer gewählten (Erzähl-)Perspektive heraus (ebd.: 319, 322–324).

ist der *texte fleuve* nicht an eine bestimmte Form oder ein bestimmtes Medium gebunden. Dem Verständnis von Bargues-Rollins (2015: 2) zufolge zeichnet er sich vielmehr durch das Aushebeln bzw. Überwinden einer Idee von Endlichkeit über fünf Merkmale hinweg aus:[495]

> The *texte fleuve* presents us with a shattered (and shattering) world, a world in fragments, a world built of fragments and falling back into them again. […] It is a network of fragments at the same time that it is a continuous flow; it juxtaposes the eternal, the infinite, with the momentary, the instantaneous; it is the depiction, exploration and play of the flickering state, at once, of the many and the one, the container and the contained, the signifier and the signified (ebd.: 45, Herv. i. O.).

Das Konzept des *texte fleuve* ist folglich deckungsgleich mit dem situativen Design der vernetzten Umgebungen einer in Mehransichtigkeit gestalteten, nichtlinearen, wogenden Topografie und den darin eingebetteten, unzähligen Quests, Ereignissen und sammelbaren Objekten. Im Falle der Open-Word-Spiele hebt Bargues-Rollins (2015: 8, 18) in erster Linie Struktur und Dynamik der Emergenz hervor, die zu unterschiedlichen, teils individuellen Narrativen bzw. Sinnzusammenhängen führt: »[T]he player is entirely free to explore the game world, finding his or her own evocative narrative elements and using them to make narrative sense of the game« (ebd.: 22; Patterson 2016: 773).[496] Sprich, die Spielerin praktiziert das Überwinden der Endlichkeit des zentralen Handlungsstrangs selbst (Bargues-Rollins 2015: 22; vgl. van Nuenen 2017: 26). Im Gros der Open-World-Spiele hat sie entweder nach Beenden einer Quest oder gar während einer aktuell laufenden Quest die Möglichkeit, besagten Handlungsstrang immer wieder zu unterbrechen oder zu ignorieren, um ihren eigenen – selbstinduzierten Abenteuern in der Welt nachzugehen. Diese Momente der Entschei-

495 (1) Die inszenierte Welt ist in ihrer zeitlichen und/oder räumlichen Dimension fragmentiert und vermeintlich endlos zugleich; (2) die Fragmente können potenziell unendlich oft rekombiniert werden; (3) die Darstellung von vermeintlich endlosen Netzwerken; (4) die Darstellung des Verlangens, alles über die Welt wissen zu wollen; (5) die Beschäftigung mit dem Tod und der Möglichkeit, ihn zu überwinden (Bargues-Rollins 2015: 2). Die Parallelen zu Merkmalen der Offene-Welt-Strukturen sind eklatant: vom *Skybox*-Prinzip und dessen Implikation von Ferne und Weltlichkeit über die potenziell unendlich oft möglichen Rekombinationen von Objekt- und Umgebungs-Kits für bestimmte Levelpassagen, Questorte, Biome oder Gesteinsformationen sowie die Gleichzeitigkeit und Verschränkung verschiedener Netzwerke von Wegen und verschiedenen *Points of Interest* bis zum Bestreben einer jeden Spielerin, ihren Avatar nicht sterben zu lassen.

496 Diese Momente der selbstgewählten Abkehr von den Quests und Handlungsaufforderungen der Weltkarte können zu einer Widersetzlichkeit gegenüber dem Abarbeiten implementierter Quests, anderen redundanten Handlungsaufforderungen oder ideologischen Prinzipien führen (siehe u. a. Kapitel 3.2, 4.2.2 und 4.2.3).

dung sind es, die nach Bargues-Rollins die Aufsplitterung oder Zersplitterung erzeugen; sie sind es auch, die über verschiedene Zugriffe bereits mehrfach als wesentliche Eigenschaft des Modus »Open World« erörtert wurden.

Die distinkte Dynamik im Akt des Spielens von Offene-Welt-Strukturen überführt Bargues-Rollins (2015: 40, 46, 49) in Rekurs auf Bachtin in zwei Kategorien von Zeit: Die episodische Zeit umfasst die mit dem zentralen Handlungsstrang gekoppelte Questhierarchie sowie weitere vorimplementierte Beschäftigungsmaßnahmen und ist somit deckungsgleich mit Bachtins (2014: 17, 18) Abenteuerzeit. Die unaufhörliche oder endlose Zeit (engl. ceaseless time) bildet hingegen den Rahmen für alle dem *free roaming* bzw. den selbstinduzierten Erlebnissen zugehörigen Handlungen, die nicht wesentliche, den Handlungsstrang betreffende Aktualisierungen des *game state* zur Folge haben. Die unaufhörliche bzw. endlose Zeit entspricht also Bachtins Idee des ewigen »Jetzt« in Form von für die Handlung irrelevanten (selbstinduzierten) Begebenheiten. Die episodische Zeit meint das Abarbeiten redundanter, sich wiederholender Questtypen, während die potenziell unaufhörliche Zeit für den Explorationsdrang, die kreative Aushandlung mit der Spielwelt und das regenerative Moment der Landschaftserfahrung als Selbstzweck im Sinne einer Langeweile als willentliches Ignorieren des zielgerichteten, ludischen Spielens steht (vgl. u. a. Brown 2014: 400; Möring 2014; siehe Kapitel 4.2.3 und 5.3). Vor diesem Hintergrund, können die beiden Zeit-Kategorien nun mit Deleuzes und Guattaris Modell zur *glatten* und *gekerbten* Raumauffassung in Einklang gebracht werden, sprechen sie doch von der »›freien Tätigkeit‹ im glatten Raum« und der »›Arbeit‹ im gekerbten Raum« (Deleuze und Guattari 1992: 678). Für die Logik des spielimmanenten Raums und die Weltlichkeit der Offene-Welt-Strukturen ist es daher nur folgerichtig, dass Bargues-Rollins beide Zeiten als ein eng miteinander verschränktes bzw. ineinander verschachteltes Kontinuum definiert:

> *Episodic time* in the *texte fleuve* exists entwined with the endless ›background‹ time of ceaselessness. Episodic time emerges from ceaseless time, is pulled from ceaseless time by the narrator and the reader in the reader's perception and organization of ceaselessness (Bargues-Rollins 2015: 48 f., Herv. i. O.).

Igarzábal (2019: 95) beschreibt die beiden Zeit-Kategorien aus der Perspektive der Spielerin und am Beispiel von *The Witcher 3: Wild Hunt* als Spannungsfeld zwischen Dringlichkeit und Freiheit. Die suggerierte zeitkritische Dramatik reicht dabei von einzelnen Quests und den darin involvierten NPCs bis hin zu kompletten Handlungssträngen.[497] Darunter sind auch Quests zu subsumieren,

497 Zwei Beispiele für Letzteres sind *The Witcher 3: Wild Hunt* und *Horizon Forbidden West*. In *The Witcher 3: Wild Hunt* muss die Spielerin mit ihrem Avatar Geralt dessen Schützling Ciri in einer über die Spielwelt führenden Schnitzeljagd finden, bevor dies die aus

die nur zur bestimmten Tages- bzw. Nachtzeiten zu absolvieren sind. Welche Nacht oder welcher Tag des in der endlosen Zeit in Schleife ablaufenden Tag-und-Nacht-Zyklus sich die Spielerin dabei zur Initialisierung der Quest erwählt, ist unerheblich: Es kann der nächstmögliche oder ein erst viele Spielstunden voller Nebenquests und selbstinduzierter Exploration später gewählter Zeitpunkt sein.[498] In seiner Analyse von *Red Dead Redemption* problematisiert Gelker (2018: 286) dies als paradoxal: »Weil auf der narrativen Ebene situativ Dringlichkeit erzeugt werden soll, wird die auf der Repräsentationsebene angelegte räumliche und zeitliche Kohärenz gebrochen« (ebd.: 287). Zudem, so ist mit Igarzábal (2019: 96) zu ergänzen, werden Spielerinnen, die sich in optionalen Nebenquests oder dem selbstinduzierten Explorieren ergehen, in der Regel nicht durch das Spielsystem bestraft. Was Gelker als paradoxal ansieht, beschreibt Igarzábal mit Blick auf die Illusion der Kausalität als ludonarrative Dissonanz

---

einer anderen Dimension stammenden Aen-Elle-Elfen tun. Würde die Spielerin lediglich dieser direkt zu Spielbeginn inszenierten Dringlichkeit der Rahmenhandlung folgen, so müsste sie so schnell wie möglich nur die Hauptquests absolvieren. Die Schnitzeljagd kommt zum Halt, wenn die Spielerin sich der offenen Landschaft hingibt. Folglich können besagte Elfen der Spielerin nie zuvorkommen: »In Witcher 3, as in most (probably all) open-world games, gameplay freedom is the enemy of narrative urgency. […] The main story compels players to act quickly, and the system allows them to take all the time they want« (Igarzábal 2019: 95–96). In *Horizon Forbidden West* sind giftige, als Red Blight bekannte Pflanzen und zyklisch auftretende Superzellengewitter Grund für Aloys Aufbruch in ein neues Abenteuer. Beide Phänomene künden vom drohenden Zusammenbruch der Biosphäre und des Klimas und erzeugen somit direkt zu Beginn eine Dringlichkeit, die über die weiteren Spielstunden hinweg aber eklatant nachlässt. Dies liegt nicht nur an Nebenquests, *Points of Interest*, langen Dialogen und der zum selbstständigen Erkunden einladenden *ruralen* Offene-Welt-Struktur, sondern auch an der Art der Implementierung des Red Blight und der Superzellengewitter gemäß den »Atmosphären als Kulisse« (Möring und Schneider 2018: 7). Red Blight wird in der Weite der Spielewelt durch vereinzelt die Natur befallene rote Ranken und Flechtwerk sowie Tierleichen inszeniert. Die suggerierte Gefahr des faktisch sich nicht ausbreitenden Red Blight wird lediglich in einigen Quests für den Stamm der Utaru zum Gegenstand der Handlung. Bleibt Aloy innerhalb eines Red-Blight-Feldes stehen, sind Sporen in der Luft zu sehen, die sukzessive die Lebensenergie des Avatars verringern. Diese Auswirkung bleibt allerdings geringfügig. Die Superzellengewitter haben bis auf eine leichte Verdunklung der Spielwelt keinerlei Auswirkungen auf Levelgeometrie, NPCs oder Aloy. Sie sind rein dekorative Elemente in der Firmamentschicht der *Skybox* und sollen, wie auch das Red Blight, im besten Fall die Spielerin immer wieder an die Dringlichkeit und den Ernst der eigentlichen Reise erinnern. Diese Momente des Verweisens auf die nahende Katastrophe können im Eifer der Exploration und der Gefechte mit Rebellen-NPCs und Maschinenwesen sprichwörtlich im Sand verlaufen.

498 So kann in *The Witcher 3: Wild Hunt* die in der Stadt Novigrad verortete Nebenquest Of Sword and Dumplings nach einem anfänglichen Dialog mit dem NPC Hattori erst ab 20 Uhr an einem anderen Ort innerhalb der Stadtmauern fortgeführt werden. Auch den vierten Teil der Hauptquestkette Pouring Forth Oil können Spielerinnen in *Red Dead Redemption 2* erst bei Nacht beginnen. Die zugehörige Wegpunktmarkierung wird auf der Weltkarte ebenfalls erst nach Sonnenuntergang implementiert.

(ebd.). Besagte Quests oder Quest-gebenden NPCs suggerieren Eile oder den Drang zu handeln und warten dann letztendlich auf die Initiierung durch die Spielerin. Dies gilt auch für Questort-Topoi, wie zum Beispiel die Banditenlager.[499] Das heißt, das dringliche Ereignis ist als Teil der harten Segmentarität und der episodischen Zeit auf Standby gesetzt und harrt der Ausführung bzw. Wiederaufnahme. Entsprechend ist die unaufhörliche Zeit des selbstinduzierten Erlebens von Welt mit der geschmeidigen Segmentarität gleichzusetzen. Alle durch die Spielerin zwischen den Quests erzeugten Narrative, Situationen und Explorationsunternehmungen bilden über den gesamten Spielverlauf hinweg ein die Open-World-Topografie sukzessive, mehr oder weniger lückenlos abdeckendes Netzwerk aus in Sinnzusammenhängen organisierten Abenteuern (vgl. u. a. Bunting 2012: 160; Albes 2015; Muncy 2015; Upton 2018: 23).

Das Fehlen einer tatsächlichen Dringlichkeit oder eines Zugzwangs innerhalb der Weltlichkeit wird entweder als Potenzial oder als Problem für einen erfolgreichen Weltenbau thematisiert. Für Druckmann, Creative Director und Game Designer für die *Uncharted*- und *The-Last-of-Us*-Serien, liegt darin der größte Schwachpunkt der Open-World-Spiele und auch ein Grund dafür, warum Naughty Dog an lineareren Levelstrukturen festhält: »The thing I have a hard time with, in open-world games, is that there's a lack of tension. Say if my ally's life is in jeopardy; I can still go off and do five different side-quests, and I don't believe that jeopardy. So I feel we need some way to control the pacing, and it needs to be ways where you are still active as well« (Druckmann zit. n. Hillier 2015). Keith Stuart (2022) postuliert, dass die einstigen innovativen Eigenschaften der Weite vermittelnden Open-World-Spiele im Verlauf der Jahrzehnte zu etablierten Topoi des Weltenbaus geworden seien und mittlerweile als zu große Topografien mit zu vielen, arbeitsintensiven Questketten nicht mehr für spielerische Freiheit, sondern für eine Art »virtual open prison« stünden. Dieser Befund deckt sich in etwa mit Josefsen (2018: 88), die im Kontext ihrer Analyse der Queststrukturen in Open-World-Spielen das Wort »Freiheit« und die damit verbundene Idee durch den Begriff »Flexibilität« ersetzt. Die Open World, so Stuart, sei zur Konvention geworden und führe bei den Spielerinnen durch hypertrophe bzw. manieristische Ausformungen zu Ermüdung und Übersättigung:[500] »[T]he game's narrative is told through a series of mandatory

499 In seiner Analyse der Spielwelt von *Horizon Forbidden West* hebt Eric Switzer die Banditenlager positiv hervor und hält für das Gros der Banditenlager anderer Offene-Welt-Strukturen fest: »[T]hey're typically idle, static locations where enemies sit and wait for you to kill them« (Switzer 2022). Gerade in ihrer statischen Verfasstheit erlauben sie der Spielerin allerdings einen erhöhten kreativen Umgang mit dem Questort, wie Jayemanne für die Außenposten der *Far-Cry*-Reihe offenlegt (Jayemanne 2018: 250; vgl. Peacock 2018).

500 Purdom (2017) wird hier noch kritischer und sieht in der Open World gar ein im Weltenbau alle bisher gängigen Spielmechaniken überschreibendes Gestaltungsprinzip, das,

narrative tasks, while the world is dotted with mini-quests and side missions to make it feel like ›authentic‹ living universe« (Stuart 2022; vgl. Gamwell 2018; Hain 2019). Ein Beispiel für eine inflationär genutzte Architektonik in Open-World-Spielen ist das bereits in Kapitel 3.2.2 ausführlich erörterte Turm-Prinzip, dem selbst das innovative *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* verhaftet bleibt (Stuart 2022; vgl. Purdom 2017). Zudem geht Stuart auf die meist fehlende, da schwierig zu erzeugende Balance und Verschränkung zwischen zentralem Handlungsstrang, Queststrukturen und Möglichkeiten zum selbstinduzierten Erleben und Erschließen von Welt ein: »[T]he narrative is set almost at odds with the world. […] [T]he world and the story exist closely but also uncomfortably, like two friends forced to share a bed and spending the whole night physically recoiling every time they accidentally touch« (Stuart 2022). Diesen Widerstreit heben viele weitere Autorinnen aus dem Bereich des Game-Journalismus und der Game Studies hervor (u. a. Bunting 2012: 157; Albes 2015; Purdom 2017; Gamwell 2018; Josefsen 2018: 57). Gamwell spricht dabei von der Dezentralisierung des Narrativs bzw. der Erzählung bei gleichzeitiger Überfrachtung mit Quests und Handlungsaufforderungen: »[S]ightseeing and NPC problem-solving heavily outweighs the pull of the main story, and this means that there is a lot to do. Perhaps too much« (Gamwell 2018). Benjamin Jaekle, Game Designer bei Avalanche Studios, sieht darin hingegen für die *Sandbox*-Spiele der *Just-Cause*-Serie das wesentliche Moment in der Inszenierung von Weltlichkeit:

> [W]e encourage players to run off and play without much care for advancing a sequence of missions. This makes following a traditional 3 or 4 or 5-act plot structure challenging. We give the player control of pacing, and so events transpire on the player's clock, relying on what Pat Hollerman aptly calls ›metonymic time‹ (these many missions ago, that many settlements later, this many collectibles until, etc. …). Plots advance to the beat of statistics. […] It's a good goal for any Open World narrative designer to incorporate as much of the player's activities as possible into the narrative framework. This is (in part) why our stories often feature war-torn environments or dangerous wildernesses (Jaekle 2018).

Jaekle legt als Lösung für die Gestaltung des Handlungsstrangs und der Queststruktur das Prinzip der Aufgliederung in zahlreiche »microstories«[501] offen,

---

wie der First-Person-Shooter zuvor, eine Ära von Computerspielen präge, aber nicht zwangsläufig zu jeder Spielwelt passe.

501 Was Stuart als »mini-quests« problematisiert (2022) und Jaekle mit »microstories« als effizientes Gestaltungsprinzip im Kontext des Raumfetischismus offenlegt (2018) bietet der Spielerin eine gewisse Überschaubarkeit und somit auch Kontrollierbarkeit ob der zu investierenden Zeit, der auszuführenden Handlungsmuster und der zu erwartenden Auswirkungen auf die Spielwelt sowie den Avatar (vgl. Peacock 2018).

die sich sowohl mit der episodischen Zeit und der Zersplitterung nach Bargues-Rollins als auch mit Burgess' (2017: 245) bereits erörtertem Prinzip der *Points-of-Interest*-Dichte im Gestalten von Bethesda-Open-World-Spielen (siehe Kapitel 3.2.3) gleichsetzen lassen. Derart bieten sie der Spielerin genügend Freiraum für selbstinduszierte Erleben von Welt, ohne zu sehr eine ständige Dringlichkeit zu etablieren. Darin liegt für Jaekle das Geheimnis einer funktionierenden Open World: »Because, after all, the hidden lesson: Gameplay is story!« (Jaekle 2018; vgl. Josefsen 2018: 40).[502] Diese Erkenntnis um das Potenzial des kontinuierlichen Wechsels zwischen den beiden Spielmodi spiegelt sich auch in Kaleb Embaughs (2016) Studie wider. Er führte eine Befragung von über 1.000 Spielerinnen zu deren Motivation durch, Open-World-Spiele zu spielen. Dabei kommt Embaugh zu dem Ergebnis, dass lediglich 11 Prozent der befragten Spielerinnen das Absolvieren der Hauptquests gegenüber den potenziellen Aktivitäten in der Landschaft priorisieren, während rund 34 Prozent das Explorieren und Erschließen der Landschaft favorisieren. Der Großteil der befragten Spielerinnen, ca. 55 Prozent, praktiziert eine Mischvariante im Sinne des besagten kontinuierlichen Wechsels (ebd.; vgl. Yee 2016). Embaugh führt dazu aus:

> Players who prioritize open world exploration score higher on Discovery, while those who prioritize the campaign score lower. Those who prefer open world play styles also scored higher on Completion (get all collectibles, complete all missions) when compared to campaign players. This makes some intuitive sense since reaching completion goals often requires a fair amount of exploration and discovery. […] Somewhat surprisingly, those who prefer to stick to the main campaign score lower on Fantasy (being someone else, somewhere else) when compared to other groups. One idea might be that linear campaigns tend to remind players that they don't have control over their character or the narrative, breaking the illusion of fantasy. […] The fact that a majority of gamers prefer a blended experience in open world action-adventure games is clearly not lost on the game industry. We see more and more open world elements being added to games that five or ten years ago likely would have been a much more on-rails experience (Embaugh 2016).

Die selbstinduzierte Abkehr von Quests und anderen implementierten Beschäftigungsmaßnahmen im Sinne der *glatten* Raumauffassung ist jedoch, so müssen wir uns in Erinnerung rufen, bis zu einem bestimmten Grad von den Entwicklerinnen intendiert und im Weltenbau durch die Levelgeometrie bereits

502 Ein wirkliches Geheimnis ist dies jedoch nicht. Mit Bunting kann vertieft werden: »Games can tell stories, but the stories they tell are place-construction stories coauthored through the in-game actions of the player and the design decisions of the gamemakers« (Bunting 2012: 157).

vorkonstruiert (siehe Kapitel 2.1.2 und 3.2); sie suggerieren somit lediglich eine gewisse Freiheit. Innerhalb des Spielsystems und der gewählten Weltlichkeit ist sie als »*Freiheit zur Welt*« (Rautzenberg 2018: 24, Herv. i. O.) möglich (siehe Kapitel 1.4.3 und 1.4.4). Gualeni (2017: 127) spricht hier kritischer von einer strukturellen Macht der Entwicklerinnen über die Spielerin. Demnach wird die von den Entwicklerinnen regulierte Ermächtigung der Spielerin von dieser im Akt des kontinuierlichen Wechsels zwischen den *glatten* und *gekerbten* Raumauffassungen respektive Spielmodi als (Wahl-)Freiheit imaginiert. Besagte Ermächtigung im Spannungsfeld zwischen Dringlichkeit und Freiheit ist einer der Kernaspekte des im vorliegenden Buch immer wieder angesprochenen Machtdifferenzials.

Zwei Faktoren sind für dieses Machtdifferenzial und den kontinuierlichen Wechsel besonders entscheidend: (1) Es findet eine ständige Wiederholung von Questtypen, -orten und generellen Beschäftigungsmaßnahmen statt, die nicht nur dem Einüben und potenziellen Meistern der Steuerung des Avatars und seiner Handlungsmuster in und mit der Umgebung dienen, sondern mit eklatant steigender Wiederholung in Redundanz münden. Das kann folglich ein Gefühl von reinem Abarbeiten und bloßer Aufgabenbewältigung erzeugen. Ob dies dem zentralen Handlungsstrang, der Streckung der Spielzeit oder der Aufwertung des Avatars bzw. dem Erhalt der besten Ausrüstungsgegenstände dient, wird mit zunehmender Wiederholung nebensächlich. (2) Das Prinzip der Serendipität ist als situatives Moment für die Generierung individueller Sinnzusammenhänge im selbstinduzierten Explorieren der Landschaft im Sinne von Überraschungsmomenten (vgl. Hirschfeld 1779: 41; Calleja 2011: 73–92) wesentlich. Dieser zweite Faktor ist ein dominanter Bestandteil des Erwartungshorizonts der Spielerin, um die potenziell in endloser Zeit praktizierte, selbstinduzierte Exploration im Sinne des *Prospect Pacing* als *gameplay loop* zu initiieren (siehe Kapitel 3.2.3). Das Merkmal der Wiederholung ist folglich auch dem zweiten Faktor inhärent, da die Spielerin über den Akt des kontinuierlichen Wechsels im Gros der Open-World-Spiele und gemäß den eigenen spielpraktischen Vorlieben eine individuelle Abfolge von denkbar unterschiedlich langen Phasen *glatter* und *gekerbter* Raumauffassung erzeugt – wir können hier auch vom chronotopischen Rhythmus sprechen.

Bevor wir nun beide Faktoren tiefer gehend für den *Open-World-Chronotopos* kontextualisieren, sollen mit Lefebvres Abhandlung *Rhythmanalysis*[503] kurz die

503 Das Konzept der Rhythmusanalyse publizierte Lefebvre zu Beginn der 1990er-Jahre in *Éléments de rythmanalyse: Introduction à la connaissance des rythmes* (1992). Er versteht es als die seine dreigliedrige Raumtheorie *La production de l'espace* (1974) komplettierende Analysemethode (Lefebvre 2014: 3). Obwohl *La production de l'espace* viel Potenzial zur Analyse von fiktiven Anthroposphären in digitalen Spielwelten hat, soll sie hier nicht Gegenstand der Forschung sein. Innerhalb der Game Studies wurde sie erstmals, wenn auch nur knapp, von Aarseth (2001: 162–163, 169) thematisiert. In den darauffolgenden Jahren

Eigenschaften von Rhythmus, Wiederholung und Differenz dargelegt werden. Seiner Auffassung nach ist Rhythmus nicht ohne Wiederholung in Raum und Zeit zu denken (Lefebvre 2014: 16): »Everywhere where there is interaction between a place, a time and an expenditure of energy, there is rhythm« (ebd.: 25). Wesentlich ist dabei die Gliederung in *zyklische* und *lineare* Wiederholungen, wobei letztere in ersteren verschachtelt sind und beide sich gegenseitig bedingen (ebd.: 18, 25):

> The cyclical originates in the cosmic, in nature: days, nights, seasons, the waves and tides of the sea, monthly cycles etc. The linear would come rather from social practice, therefore from human activity: the monotony of actions and movements, imposed structures. Great cyclical rhythms last for a period and restart: dawn, always new, often superb, inaugurates the return of the everyday. […] Time and space, the cyclical and the linear, exert a reciprocal action: they measure themselves against one another; […] everything is cyclical repetition through linear repetitions (ebd.).

Auf der Ebene der *linearen* Wiederholungen finden sich Bewegungen, Gesten, Handlungen, Situationen und dergleichen. Die *zyklischen* Wiederholungen sind in erster Linie durch die Unterschiede bzw. Varianzen in Kombination der linearen Elemente gekennzeichnet. Deleuze und Guattari sprechen im Kontext ihres Raummodells davon, dass der Mensch linear segmentarisiert sei, wobei »jedes Segment eine Episode oder einen ›Vorgang‹ repräsentiert: kaum haben wir einen Vorgang beendet, beginnen wir einen anderen, immer und ewig machen wir Prozesse und unterliegen Prozessen: Familie, Schule, Armee, Beruf« (Deleuze und Guattari 1992: 284). Jede Gesellschaft weise dabei ihr spezifische, zirkuläre Segmentaritäten auf (ebd.: 286). Im Falle der Open-World-Spiele kann die *zyklische* Wiederholung unter anderem ein bestimmter Questtyp sein, der vermehrt absolviert werden muss, oder ein sich wiederholender Questort, wie Banditenlager, Höhlen oder zu erkletternde Turmbauten. Es kann aber auch die geraffte Phase des Tag-Nacht-Wechsels sowie die Gliederung der Landschaft in Regionen beschrieben werden, die ihrerseits in Gegenden aufgeteilt sind. Die *lineare* Wiederholung zeichnet sich dann durch die modular angelegten Variationsmöglichkeiten aller benötigten Elemente und Objekte aus. Sprich, die *zyklische* Wiederholung lässt beim selben Questtyp lokale Unterschiede entstehen, die unter anderem von der jeweiligen Levelgeometrie bzw. Region abhängen oder, im späteren Spielverlauf, stärkere, feindliche NPCs aufweisen. Die *line-*

erschienen weitere, rudimentäre Bemerkungen und Adaptionen (Stockburger 2006: 68; Nitsche 2008: 15–17; Ryan, Foote und Azaryahu 2016: 105). Zwei Ausnahmen, die sich eingehender und medienzentriert mit Lefebvres Raumtheorie befassen, sind Günzel (u. a. 2012: 11–12, 2019) und Janik (2020).

aren Wiederholungen der aus demselben Umgebungs-Kit erbauten Questorte umfassen etwa leicht abweichende Raumabfolgen bei meist gleichbleibender Anzahl von Räumen, abgewandelte Kletterpfade an der Spielarchitektur, variierte Kombinationen von Gegnertypen sowie variierte Positionierungen derselben und der zu plündernden Objekte innerhalb der Questorte. Im Kontext der Regionen und Gegenden werden *lineare* Wiederholungen zum Beispiel durch Unterschiede innerhalb eines Biomes mittels damit zusammenhängender Vegetations- und Gesteins-Kits, der Implementierung von Steh- und Fließgewässern sowie der Höhenunterschiede im topografischen Sinne verkörpert.

Um einen Rhythmus analysieren zu können, muss die jeweilige Person nach Lefebvre den Rhythmus affektiv erleben. Anders gesagt, die Person muss über einen Zeitraum hinweg vom Rhythmus gepackt worden sein; sie muss sich gehen lassen und im Rhythmus aufgehen, um dessen einzelne Elemente sowie die Relationen zwischen mehreren Rhythmen erfassen zu können (Lefebvre 2014: 25, 31, 102). Die Wiederholung erzeugt die Differenz und offenbart sie der betroffenen Person (ebd.; Deleuze und Guattari 2991: 428). Dies lässt sich mit dem situativen Erleben von Atmosphären nach Kerz (2017: 73, 94) verbinden. Atmosphären wie auch Rhythmen sind in Situationen räumlich in der Levelgeometrie verortet (siehe Kapitel 4.1.3). Für das Medium Computerspiel erkennt Keogh vier Ebenen, auf denen *zyklische* und *lineare* Wiederholungen relevant sind: der Weltenbau (siehe Kapitel 2.1.1 und 2.1.2), das Ableben des Avatars im Verbund mit dem Neu-Laden eines Speicherstandes, die Mensch-Maschine-Feedbackschleife und das Spielen des Computerspiels als Tätigkeit und Teil des Alltags (Keogh 2018: 140, 146). Gemäß der Logik von Software und Algorithmen bildet die Schleife (engl. loop) die wesentliche Kontrollinstanz zur Beschreibung von Wiederholungen (Erwig 2017: 175, 177). Diese dienen dem Menschen als »pattern-recognition machine« (Gleick 2016: 259), als Prozesse, die Erkenntnis erzeugen und das Erlernen von Fähigkeiten ermöglichen:[504] »Repetition plays an important part in all of our lives. Learning a skill makes sense only if we can expect that it will be applicable in the future. More generally, any use of past experience works only in circumstances that are similar to the one in which the experience was gained« (Erwig 2017: 176). Lefebvre (2014: 48–49) selbst nutzt für das Erlernen bestimmter Handlungsmuster und das Bewegen in immer den gleichen Situationen den Begriff »Dressage«. Hierbei wiederholen sich lineare Ketten von Handlungen, Akten und Bewegungen *zyklisch*, bis die Ausführung automatisiert erfolgt. Die Dressage, so Lefebvre, bestimmt die Mehrheit aller

504 In Verbindung mit der *zyklischen* und *linearen* Wiederholung bei Lefebvre unterscheidet Erwig für die Schleife der Software wie folgt: Wiederholt ausgeführte Handlungen bilden den Körper einer Schleife, während jede neuerliche Ausführung der Schleife als Iteration bezeichnet wird. Dabei besteht auch der Typus von Schleifen, der zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann, aus dem gleichen, lediglich in seinen Teilen variierenden Körper mit seinen Handlungen bzw. Berechnungen (Erwig 2017: 176–177).

Rhythmen (ebd.). Keogh (2018: 139) sieht in der Dressage ein ideologisches Mittel zur Prägung und Kontrolle der Fertigkeiten der Spielerin im Umgang mit ihrem Avatar und der Spielwelt. Während Bogost (2011: 141–145) unter dem Begriff »Drill« das mechanische Einüben thematisiert, beschreibt Gazzard (2013: 94, 100 f.) mit »Ritual« den Akt der Unterordnung und der Befolgung von sich wiederholenden Handlungsaufforderungen (vgl. Spokes 2020: 132–144). Je nach Spielwelt können zentrale *gameplay loops* aus mehreren einzelnen Handlungen bestehen, die untereinander verkettet sind. In Kapitel 3.2 wurde mit dem *Prospect Pacing* ein selbstinduzierter, zentraler *gameplay loop* erörtert, der in Abhängigkeit von der Topografie ebenfalls aus mehreren linearen Elementen zusammengesetzt ist. Darüber hinaus existieren zahlreiche monotone Tätigkeiten, wie Farming, Grinding (Jayemanne 2018: 272) und Crafting (siehe Kapitel 4.2.3). Gemäß dem Prinzip der Fortschrittleiter bilden deren Zyklen kurze, harte Segmentaritäten, um durch zahllos wiederholtes Bewältigen simpler, episodischer Prozesse den Avatar oder dessen Ausrüstung zu verbessern. Betrachten wir vor diesem Hintergrund die beiden für das Machtdifferenzial relevanten Faktoren genauer:

(1) Für den ersten Faktor der Wiederholung und des Abarbeitens im Sinne der Dressage soll im Kontext von Weltenbau und Landschaftserfahrung die Region als Beispiel dienen. Wenn wir sie als architektonische Einheit und strukturelle Ordnungsgröße im *Open-World-Chronotopos* kontextualisieren, so muss sie mit der durch Deleuze und Guattari (1992: 423–479) verwendeten Metapher des Ritornells in ihrer räumlichen Dimension erfasst werden. Im ursprünglichen Sinne ist das Ritornell eine bestimmte Form der Einzelstrophe in der italienischen Dichtung des 14. und 15. Jahrhunderts. Sie umfasste drei Zeilen und wurde als Refrain genutzt. Deleuze und Guattari adaptieren das Ritornell, um das Konzept des Territoriums als Produkt von Rhythmen und Milieus zu beschreiben (ebd.: 429): »Ganz allgemein *bezeichnet man als Ritornell jedes Ensemble von Ausdrucksmaterien, das ein Territorium absteckt und das sich in territorialen Motiven und Landschaften entwickelt* (es gibt motorische, gestische, optische, und viele andere Ritornelle)« (ebd.: 440, Herv. i. O.). Die topografischen, von den Entwicklerinnen eingeschriebenen Handlungsaufforderungen, Möglichkeiten und Beschäftigungsmaßnahmen bilden also auf regionaler Ebene das Ritornell, das die Spielerin im Falle eines unausgeglichenen Weltenbaus über den Spielverlauf hinweg und im Erschließen aller Regionen als Dressage empfinden kann.[505] Gamwell kritisiert die strukturelle Ordnungsgröße »Regi-

505 Deleuzes und Guattaris Verständnis des Ritornells weist Parallelen zu Ingolds »taskspace« auf, der für das *Prospect Pacing* adaptiert wurde: »[*T*]*he landscape as a whole must likewise be understood as the taskscape in its embodied form*: a pattern of activites ›collapsed‹ into an array of features« (Ingold 2011: 198, 200, Herv. i. O.).

on« im Hinblick auf die etablierten bzw. eingeschliffenen Gestaltungsprinzipien der Ubisoft-Studios:

> Regions have, perhaps, become the defining feature of Ubisoft's open world games. Though part of one contiguous world, regions almost act as levels. Divided by difficulty, they guide the player along a general path, while allowing them a modicum of freedom to explore on their own. It's an interesting design choice that (mostly) works. But, after a while, the similarities between regions makes them seem somewhat repetitive. […] Though geography may vary depending on the locale, the available activities in each region never change (Gamwell 2018).

Über die regulatorischen Instanzen von *level gating* und *story gating* hinweg werden mit zunehmender Spielzeit die *zyklischen* Wiederholungen der Regionen zunehmend evident. Je nach Spielwelt kann zudem auch eine gewisse Selbstähnlichkeit in Struktur und Handlungshorizont zwischen einer Region und ihren Gegenden existieren. Beispiele hierfür sind unter anderem *Far Cry 3*, *Far Cry 4*, *Assassin's Creed Unity*, *Assassin's Creed Syndicate* sowie die beiden *The-Division*-Spiele. Im viktorianischen London von *Assassin's Creed Syndicate* finden sich in jedem der sieben Stadtteile – mit Ausnahme von Whitechapel im Norden der Spielwelt – immer drei zu erkletternde Aussichtspunkte, ein bis drei Quests zur Zerschlagung von Kinderarbeit, vier oder fünf Quests zu Kopfgeldjagden, zwei bis drei Bandenverstecke usw. Wie die 373 zu plündernden Truhen sind diese Aktivitäten und ihre teils zugehörigen, *zyklisch* wiederholten Questorte gleichmäßig und zugleich organisch im destillierten, urbanen Gefüge Londons verteilt. Ähnlich wie Gamwell nimmt Purdom sein Erlebnis mit *Horizon Zero Dawn* zum Anlass, um Open-World-Spiele als »map games« zu problematisieren:

> I would find new regions, climb some sort of tower, unlock a bunch of icons representing various activities on a map, and then go do them. I would gather endlessly generating materials that would let me craft bags that would let me hold larger quantities of those materials. […] And it is fucking exhausting, at least to me, for both the exploitative way it treats my time – as some sort of bottomless resource to be burned in endless, recycled activities – and my desire for narrative – endlessly shouted at me from my companions or meted out in atomized morsels of sketched-in ›world-building‹ (Purdom 2017).[506]

506 Auch wenn die Kritik auf viele Offene-Welt-Strukturen der letzten 13 Jahre zutrifft, so ist sie mit Blick auf *Horizon Zero Dawn* nicht gerechtfertigt. Es existieren sich wiederholende Questorte wie die Cauldrons und die Banditenlager, doch ist ihre Zahl vergleichsweise sehr gering. Zudem hat Guerrilla Games das Turm-Prinzip, das Purdom an erster Stelle anführt, nicht inflationär implementiert und in Verkörperung der Tallneck-Maschinenwesen auf kreative Weise variiert.

Damit einhergehend kritisiert Totilo (2019b) die Entwicklung der neueren *Assassin's-Creed*-Spiele, deren Raumfetischismus nur noch vom Übermaß an *loot* in Form von farblich kodierten, in fünf Kategorien hierarchisierten Ausrüstungsgegenständen und Waffen übertroffen wird. Weitere Beispiele hierfür sind *Horizon Forbidden West*, *Cyberpunk 2077* sowie die bereits genannte *The-Division*-Reihe. Totilo schreibt:

> *Assassin's Creed Odyssey*, like *Assassin's Creed Origins* before it, has reformulated the *Assassin's Creed* games as 100-hour loot-filled adventures […]. Blue- and purple-graded gear is just a means to the end of earning (or buying) some gold-class gear. […] Loot-driven video games are designed to cultivate endless appetites in their players. They instill an incessant expectation for greater rewards (ebd., Herv. i. O.).

Um dies noch weiter auszuführen: In *Assassin's Creed Odyssey* sind, neben weiteren sammelbaren Objekten, 901 zu plündernde Truhen über die Spielwelt verteilt. In *Tom Clancy's The Division 2* wurden neben etlichen anderen Materialien für das Crafting-System und der Tatsache, dass getötete NPCs ebenfalls geplündert werden können, 1.278 Rucksäcke, Kisten und Truhen in den 16 Regionen des destillierten Washington platziert. Damit zusammenhängend vergleicht Totilo (2021) an anderer Stelle die nötige Spielzeit aller Teile der *Assassin's-Creed*-Reihe. Er unterscheidet zum einen in die Beendigung des zentralen Handlungsstrangs in Form des Absolvierens aller Hauptquests und zum anderen in das Erreichen der 100-Prozent-Rate, die in der Regel das Erfüllen aller durch die Entwicklerinnen implementierten Beschäftigungsmaßnahmen umfasst. Um alle Hauptquests zu absolvieren, benötigt die Spielerin in *Assassin's Creed II* 19 Stunden, in *Assassin's Creed Unity* 17 Stunden und in *Assassin's Creed Odyssey* 43 Stunden. Um die 100-Prozent-Auszeichnung zu erhalten, benötigt die Spielerin in *Assassin's Creed II* 35 Stunden, in *Assassin's Creed Unity* 77,5 Stunden und in *Assassin's Creed Odyssey* 136 Stunden (ebd.). Totilo kommentiert dies, indem er auf die Tatsache verweist, dass die Bindung der Spielerinnen nicht über neuere Umsatzmodelle funktionieren kann, wie sie mit MMORPGs und Battle-Royale-Spielen etabliert wurden (siehe Kapitel 5.2): »The big picture: The conventional wisdom in the games industry now is that the longer people play a game, the more likely they are to pay for additional content. […] For single-player series, keeping players in the game is harder, but Ubisoft clearly believes making ›Assassin's Creed‹ longer is the way to go« (ebd.).

Im Kontext seiner Entwurfslösung für die episodisch strukturieren »micro-stories« betont Jaekle, dass gerade für weitläufige Spielwelten Ereignisse, Quests und Kits mehr als nur drei Mal wiederholt werden sollten, um sie im Gedächtnis der Spielerin zu verankern: »Characters, locations, concepts, and objects are the touchstones of a sprawling storyworld, so players should have opportunities to

›touch‹ them often« (Jaekle 2018). Adams hat bereits 2010 für die Konzeption von *Sandbox*-Spielen betont, dass deren Spielwelt mit möglichst vielen Beschäftigungen zu füllen sei, damit sie möglichst dramatisch und nicht leer oder steril wirke. Er gibt dabei jedoch zu bedenken: »[Y]ou'll have to decide how much pressure you want to put on the player and how you'll apply it. [...] The environment itself is also critical – it has to be a place that the player really enjoys being, because he's going to spend a lot of time there« (Adams 2010). Daraus lässt sich folgern, dass der Moment des Dramatischen und der damit einhergehende, auf die Spielerin ausgeübte Druck die zuvor erläuterte Suggestion von Dringlichkeit meinen. In diesem Kontext spielen zum Beispiel auch der Einsatz und die Kombination der drei Kategorien des architektonischen Wahrnehmungsmodus eine wesentliche Rolle zur Gestaltung von Regionen (siehe Kapitel 1.2.3).

Ein weiterer Aspekt des ersten Faktors ist der Prozess des gestalterischen Aushandelns neuer Spielmechaniken und -konzepte für eine Spielwelt. Trotz der Spieletesterinnen, die für das Studio arbeiten, und der Möglichkeit, die potenziellen Kundinnen über offene und geschlossene Betaphasen zwecks Optimierung von Gameplay und Zugänglichkeit sowie zur Fehlerbehebung in die Qualitätssicherung zu involvieren, kann gerade diese Aushandlung neuer Spielmechaniken und Handlungsmuster ungewollt zu übermäßiger Dressage, Redundanz und Unausgeglichenheit seitens der Entwicklerinnen führen. Das bedeutet, selbst ideologische Implikationen können zuweilen ohne Intention der Entwicklerinnen entstehen. In Kapitel 3.2.2 wurde dies am Beispiel des Turm-Prinzips in *Assassin's Creed* und der zu jener Zeit noch unkonventionellen Konzeption vertikaler Levelstrukturen sowie der damit einhergehenden Implementierung von Parkour-Elementen für den Handlungshorizont des Avatars offengelegt. Spielerinnen waren erstmals damit konfrontiert, einen wesentlichen Teil der Spielwelt auch in der Vertikalen zu denken und die Stadtlandschaft abseits des Straßenniveaus zu erschließen. Im direkten Vergleich mit *Assassin's Creed II* wird evident, dass die ursprünglichen Konzepte erst mit den Lehren und Fehlschlägen aus *Assassin's Creed* zu einem ausgeglichenen Gameplay geführt haben.

(2) Kommen wir nun zum zweiten Faktor, dem Prinzip der Serendipität: Im Kontext der Landschaftsarchitektur heben sowohl Girot et al. (2013) als auch James Corner (Corner und Hirsch 2014: 179) das Prinzip der Serendipität als wesentliches Merkmal für die Landschaftserfahrung hervor. Serendipität meint die zufällige Beobachtung oder Entdeckung von Dingen, Ereignissen oder Orten, die von der jeweiligen Person ursprünglich nicht gezielt gesucht wurden. Hirschfeld spricht für die Gestaltung englischer Landschaftsgärten passenderweise von »interessanten Zufälligkeiten« (1779: 41). Die Spielerin erzeugt hier also mehr oder weniger unbeabsichtigt eine Situation mit, die zu einer gesteigerten räumlichen Involvierung führt und somit als bedeutend im Erleben von Welt empfunden wird (vgl. Calleja 2011: 73–92). Corner stellt in diesem Zusam-

menhang die raumzeitliche Kohärenz der Landschaft als Qualität, die derartige Situationen bedingt, in den Vordergrund: »Landscape perception is more fully the result of an accumulation of incident, impression and detour, […] like a rambling and unpredictable sequence of events« (ebd.). Dies lässt sich auf die mit Hirschfeld, Appleton und Ingold gewonnenen Erkenntnisse zur Landschaftserfahrung sowie auf das daraus erarbeitete *Prospect Pacing* rückbeziehen (siehe Kapitel 3). So thematisiert Hirschfeld mehrmals die Rolle der Serendepität in der Inszenierung von wogenden Topografien, wenngleich er dabei andere Begriffe wie »Neuheit« und »Überraschung« gebraucht (u. a. Hirschfeld 1779: 177–179, 214, 1780a: 7, 1782: 128). Appleton (1975: 64, 74, 81) verweist indirekt auf die Serendipität, wenn er ein forschendes, exploratives Verhalten als wesentliche Einstellung gegenüber einer Landschaft erachtet. Ähnlich verhält es sich mit Ingold (2011: 219–220, 239): Er beschreibt die Kategorie der Wegfindung im Kontext seines Region-Konzepts als exploratives Bewegungsverhalten mit improvisatorischem Charakter. Die Wegfindung steht der Navigation gegenüber, entspricht der *glatten* Raumauffassung und ist aus rezeptionsästhetischer Perspektive wesentliches Mittel für die Serendipität. Im Kontext der Open-World-Spiele entsteht Letztere in erster Linie in Abkehr von den Quests und der *gekerbten* Raumauffassung. Das Prinzip der Serendipität ist in gewisser Weise bzw. auf unspezifische Art also Teil des Erwartungshorizonts der Spielerin einer Open World. Dies hält auch Brian Upton fest: »Sometimes, play is exploration – it's poking around in odd nooks and crannies and experiencing the thrill of the unexpected« (Upton 2018: 5). Gamwell sieht dies zum Beispiel in *The Elder Scrolls V: Skyrim* verwirklicht:

> [E]xploration is the impetus that keeps the player engaged. Every little nook and cranny of the game world is filled with things to find, which means that poking a nose into even the most remote corners of the map will likely reward the player in some way. This type of exploration is organic. It embodies freedom by creating adventures that the player didn't expect or intend (Gamwell 2018).

Aus produktionsästhetischer Perspektive wird die Serendipität in der Regel folglich bis zu einem gewissen Grad als Gestaltungsprinzip des Weltenbaus mitgedacht. Mit der Mehransichtigkeit, den sekundären Aussichtspunkten und der Undulation der Open-World-Topografie wurden hierzu drei mögliche Involvierungsstrategien bereits in Kapitel 3.2 erörtert.

Die Serendipität steht demnach konträr zu den Bildzeichen und Piktogrammen, welche die *Points of Interest*, Quests oder, genereller, alle von den Entwicklerinnen eingeschriebenen Beschäftigungsmaßnahmen der Spielwelt klassifizieren und bereits auf der Weltkarte vermerken und/oder im (AR-)Interface präsent halten, noch bevor die Spielerin sie aufsucht. Die Bildzeichen

und Piktogramme verkörpern die hierarchische Ordnung der Beschäftigungsmaßnahmen in einem regional gruppierten Kräftefeld und sind somit auch ideologisch besetzt.[507] Nohr (2021: 128, 132) versteht Piktogramme generell als Kollektivsymbole, die über eine forcierte Wiederholung und Verfestigung eine intuitive Verständlichkeit erzielen. Anders gesagt bedürfen sie eines ausgiebigen Iterationsverfahrens, um ihre Nützlichkeit durch Einüben sicherzustellen. Was bedeutet dies nun im Kontext der Offene-Welt-Strukturen? Zum einen besitzt jeder Questtyp, jeder Questort, jeder *Point of Interest*, jede Beschäftigungsmaßnahme eine bestimmte räumliche Levelstruktur, die auf zyklisch wiederholten, linear variierten Umgebungs-Kits basiert. Zum anderen gibt jeder Questtyp, jeder Questort, jeder *Point of Interest*, jede Beschäftigungsmaßnahme der Spielerin bestimmte, zyklisch wiederholte und linear variierte Rahmen- bzw. Zielbedingungen vor. Beide Aspekte sind im Idealfall entweder schon durch andere Teile einer Open-World-Reihe oder -Serie etabliert oder wurden generell im Erleben anderer Open-World-Spiele durch ähnliche Bedeutungssysteme bzw. Kollektivsymbole medialisiert. Hierzu passt, wenn Nohr Piktogramme als »nützliche Bilder« definiert, »die durch ihre tiefe Verankerung im Diskurswissen in der Lage sind«, Kompliziertes in einfache, leicht verständliche Formeln zu bringen (ebd.: 130, 133).[508]

Vor dem Hintergrund der suggerierten Dringlichkeit werden die bis in dreistelliger Höhe[509] über die Spielwelt verteilten Haupt- und/oder Nebenquests einiger Open-World-Spiele denn auch als Ausrufezeichen oder durch geome-

---

507 Die folgende Hierarchie basiert nicht auf einer spezifischen Offene-Welt-Struktur, sondern soll eine generelle Vorstellung von solchen durch Marker verkörperten Ordnungen bieten: obligatorische Hauptquests, Quest-relevante NPCs und Objekte → (optionale) Nebenquests auf sekundärer und tertiärer Ebene → Aussichtspunkte → (optionale) Questorte → Schnellreise-Orte, Unterschlupfe und Händler-NPCs → Truhen mit sammelbaren Objekten sowie zur Jagd freigegebene Wildtiere, die für das Crafting- oder Handelssystem relevant sein können → sammelbare Medien und Fragmente, die zusätzliche Informationen zur Spielwelt bereithalten → sammelbare Objekte, die keine spielrelevante Funktion haben.

508 Damit sind die Bildzeichen und Piktogramme der Open-World-Spiele also das, was Eco (1997: 183, 193–195) am Beispiel von Bauwerken, Objekten und Gebrauchsgegenständen als ikonischen Code beschreibt. Für Adaptionen von Ecos Architektursemiotik auf Spielarchitekturen und Levelstrukturen siehe Bonner (2014b, 2015a, 2015b, 2015c) und Aroni (2022).

509 Einige Zahlenbeispiele sollen dies illustrieren: In *Dying Light 2: Stay Human* markieren insgesamt 152 Ausrufzeichen-Marker die absolvierbaren Haupt- und Nebenquests; in *Assassin's Creed Origins* werden die 102 Nebenquests durch Ausrufezeichen markiert; in *Assassin's Creed Odyssey* sind insgesamt 236 über die Spielwelt verteilte Quests mit einem Ausrufzeichen versehen. In beiden *Assassin's-Creed*-Spielen kann die Spielerin zudem Ausrufezeichen im AR-Interface erblicken, die für in ihrem direkten Umfeld prozedural generierte, zufällige Ereignisse (engl. random encounters) stehen. Geht die Spielerin auf diese Marker ein, muss sie in der Regel zivile NPCs vor Banditen oder Wildtieren retten.

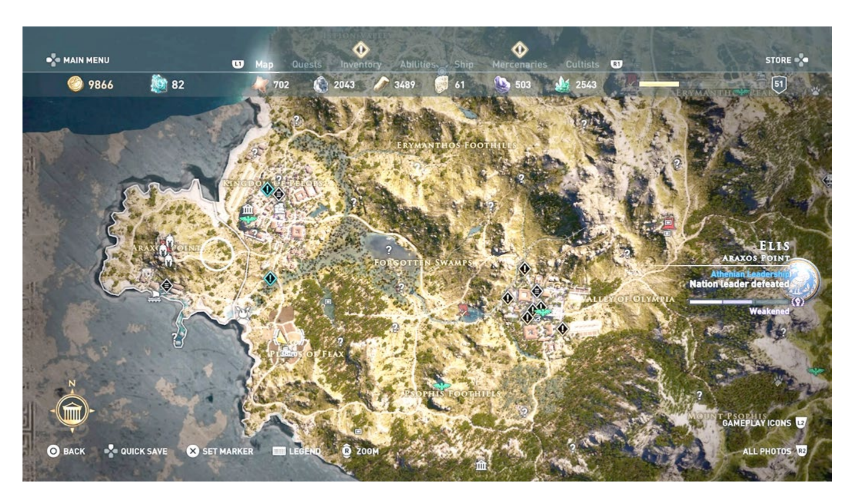


Abbildung 99 Die Weltkarte in *Assassin's Creed Odyssey* ist übersät mit Fragezeichen-Markern, die das Erkunden vorwegnehmen, sowie mit Ausrufezeichen-Markern, welche die ideologisch aufgeladene Dringlichkeit der Quests visuell in den Vordergrund rücken.

trische Formen[510] visualisiert, die an Warn- oder Hinweisschilder erinnern. Wie das Beispiel von *Assassin's Creed Odyssey* zeigt, kann auch beides kombiniert werden: Die gelb-goldenen Ausrufezeichen befinden sich vor einer schwarzen, rautenförmigen Fläche und werden zusätzlich durch einen gelb-goldenen rhombischen Rahmen hervorgehoben. Damit setzen sie sich nicht nur effizient von den anderen Markern auf der Weltkarte ab, sondern auch von der gerade im Sichtkegel der virtuellen Kamera zu erblickenden Landschaft (Abb. 99). In *Cyberpunk 2077* findet sich eine ähnliche Gestaltung des Ausrufezeichenmarkers für Nebenquests, hier wurde allerdings die Raute durch einen Kreis ersetzt. Für die Hauptquests vertauschten die Entwicklerinnen lediglich die Farbgebung: Ein schwarzes Ausrufezeichen auf einer gelb-goldenen Kreisfläche wirkt noch präsenter bzw. dringlicher. Die Gestaltung der Bildzeichen und Piktogramme richtet sich also auch nach der hierarchischen Ordnung und ihrer kommunikativen Effizienz als Teil einer Weltkarte bzw. eines Interfaces.

Ein weiteres oft genutztes, ideologisch besetztes Element ist der Fragezeichen-Marker. Er ist meist weiß und ohne Hintergrund oder geometrische Rahmung implementiert. In *The Witcher 3: Wild Hunt*, *Assassin's Creed Odyssey*, *Cyberpunk 2077*, *Dying Light 2: Stay Human* oder *Horizon Forbidden West* verraten die Fragezeichen in noch nicht gänzlich von der Spielerin erschlossenen

510 Hierzu zählen u. a. die *Horizon*-Serie, die beiden *The-Division*-Spiele und *Ghost of Tsushima*.

Gegenden die genaue Lage von noch nicht bereisten *Points of Interest* und/oder von noch nicht durch NPCs vermittelten Quests. Es wird also bereits vorweggenommen, dass an einem durch ein Fragezeichen markierten Ort etwas zu erleben, zu bekämpfen oder zu plündern ist. Diese Marker adressieren somit zwar die Neugier der Spielerin, berauben sie aber des Moments einer selbstständigen, unbeabsichtigten Entdeckung. Gerade das aber ist, wie oben festgestellt wurde, als Prinzip der Serendipität wesentlich für die Landschaftserfahrung und die Ermächtigung der Spielerin. Was bleibt, ist die Auflösung der hinter dem Fragezeichen stehenden Beschäftigungskategorie. Philipp Weber war als Junior Quest Designer für die Quests des Skellige-Areals in *The Witcher 3: Wild Hunt* zuständig. Sechs Jahre nach dessen Veröffentlichung gibt er zu, dass zu viele »terrible« *Points of Interest*, maskiert durch Fragezeichen-Marker, im Meer der Inselgruppe verteilt worden seien:

> I can admit freely I'm one of those people that actually put those question marks in the world, but I do have a little bit of a defense […]. I did a lot of those terrible – I can say terrible because I did it – smugglers' caches. But originally, we put them into the world and we put some seagulls over them so you would see them circling, but it wasn't planned to actually have an icon on the map (Weber zit. n. Mazanko 2022).

Ursprünglich war also geplant, dass besonders explorationsfreudige Spielerinnen die 58 Schmugglertruhen per Zufall im Meer finden. Die Tatsache, dass die Truhen in Relation zu Zeit- und Arbeitsaufwand der Spielerin kaum relevante Objekte beinhalten und in einer späteren Produktionsphase durch Fragezeichen nachträglich auf der Weltkarte markiert wurden, schürt Erwartungen an potenzielle besondere Ausrüstungsgegenstände oder Erlebnisse, die nicht erfüllt werden konnten. Weber merkt zudem an, dass bei der Fülle an Fragezeichen-Markern in allen Arealen der Spielwelt die anfängliche Neugier schnell in einen Komplettierungswahn umschlagen kann (ebd.; vgl. Sprenger 2017). Diesen Umstand kritisiert Rick Lane (2021) als »icon-chasing« in Open-World-Spielen. In der Folge fordert er weniger Fragezeichen-Marker und plädiert indirekt für eine *glatte* Raumauffassung, wenn er *Death Stranding* als Positivbeispiel bespricht: »Let's have less emphasis on the destination, and more on what happens on the road […]. Death Stranding makes the terrain itself an active participant in play. […] [It] is built to keep you engaged in your surroundings regardless of what those surroundings are« (2021). Ähnlich argumentiert Gamwell mit Blick auf *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*: »Everything I found, every quest I completed, was stumbled upon – a result of earnest interest in the world around me« (Gamwell 2018; vgl. Sprenger 2017).

Die Weltkarten neuerer Open-World-Spiele sind indes, von wenigen Ausnahmen abgesehen, mit Bildzeichen und Piktogrammen in einem Maße über-



Abbildung 100 Wie am Beispiel von *Assassin's Creed Unity* zu sehen ist, werden die Weltkarten neuerer Open-World-Spiele, von wenigen Ausnahmen abgesehen, derart mit Bildzeichen und Piktogrammen überschwemmt, dass die Funktionen einer Landkarte je nach Zoomstufe ausgehebelt werden.

schwemmt, dass sich unmittelbar benachbarte Marker zuweilen im Kampf um Präsenz gegenseitig überblenden und die einer Landkarte üblicherweise inhärenten Funktionen wie Übersichtlichkeit und Orientierungshilfe nahezu aushebeln. Ein Beispiel hierfür ist die Weltkarte von Paris in *Assassin's Creed Unity*, in der mehr als ein Dutzend verschiedene Marker in jeweils mehrfacher Ausführung die Stadtteile übersäen (Abb. 100). In *Grand Theft Auto III* kategorisieren 22 Marker die Questort-Typen und übrigen *Points of Interest*. Während *The Elder Scrolls V: Skyrim* 44 verschiedene Marker für die zahlreichen Questorte und generellen *Points of Interest* aufweist, sind es 37 in *Read Dead Redemption 2*, 32 in *Grand Theft Auto V* und 31 in *Ghost of Tsushima*. Die jeweilige Anzahl eines Piktogramms oder Bildzeichens variiert je nach Spielwelt und Kategorie vom einstelligen bis in den dreistelligen Bereich. Ein Beispiel: *Assassin's Creed Odyssey* bietet über die Fragezeichen- und Ausrufezeichen-Marker hinweg 26 verschiedene Questort-Marker sowie sieben verschiedene Zeichen für NPC-bezogene Quests auf. Unter den 26 Questort-Markern finden sich unter anderem 66 Höhlen-Questorte, 65 Banditenlager, 30 Festungen, 99 Militärlager, 117 Aussichtspunkte und 42 Schiffwracks.

Viele Open-World-Spiele der letzten Jahre bieten mittlerweile die Möglichkeit, nach gewissen Markern zu filtern oder sie gänzlich in der Weltkarte zu deaktivieren sowie im Quest-Menü selbst Dringlichkeiten im Abarbeiten festzulegen. Derart können Spielerin selektiv vorgehen und je nach spielerischen Vorlieben, zur Verfügung stehender Zeit und/oder spielerischem Können nur unbedingt erforderliche Aufgaben (z. B. die Hauptquests) erledigen oder ganz

bestimmte Beschäftigungsmaßnahmen ohne eine zeitintensive Exploration absolvieren.[511] Die Entwicklerinnen wollen den Spielerinnen damit ein möglichst inklusives Erleben von Welt bieten (vgl. u. a. Embaugh 2016; Gamwell 2018; Peacock 2018). Dies wird erzielt, indem der Akt des Spielens, zumindest gemäß dem Abarbeiten von Quests und anderen Beschäftigungsmaßnahmen, über die Bildzeichen und Piktogramme in kleine Häppchen respektive übersichtliche Handlungsaufforderungen als episodische Zeit zersplittert werden kann (vgl. Albes 2015).

Im Kontext von Landschaftserfahrung zum Selbstzweck, *glatter* Raumauffassung und selbstinduzierter Exploration bedarf es also einigen Mutes vonseiten der Entwicklerinnen, die Erschließung der Spielwelt im Weltenbau als Eigenverantwortung der Spielerinnen in Form von situativem Gameplay anzulegen. Mit *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* und *Elden Ring* hat sich gezeigt, dass ein stark eingeschränktes, *gekerbtes* Delegieren mittels weniger vorplatzierter Bildzeichen und Piktogramme funktionieren kann, wenn den Spielerinnen zugleich gestattet wird, durch das individuelle Platzieren verschiedener Marker selbst Bedeutung und Sinnzusammenhänge auf der Weltkarte zu generieren. So werden die Voraussetzungen für eine möglichst große räumliche Involvierung in die Spielwelt geschaffen, indem nun Entdeckerdrang und Serendipität im Fokus des Erlebens von Welt stehen. Die Spielerinnen können zum Beispiel zufällig entdeckte Orte auf der Karte markieren, um sie zu einem späteren Zeitpunkt erneut zu bereisen, eigene Wegpunkte aufgrund interessanter landschaftlicher Artikulationsformen setzen oder eben Orte von Interesse vernetzen und zwecks eigenem Narrativ in einen individuellen Sinnzusammenhang bringen. Dabei liegen Qualität und Quantität der platzierten Marker und vermittelten Bedeutungen letztendlich in der Eigenverantwortlichkeit der Spielerin. In manchen Fällen kann sie sich durch zu viele oder schlecht gesetzte Marker auch selbst der Orientierung und Welterfahrung berauben. Fest steht, dass dadurch unterschiedlich tief gehende und verzweigte Weltbilder bei den Spielerinnen entstehen, die je nach Spielweise und investierter Spielzeit mal mehr, mal weniger komplett, immer aber hinreichend und distinkt sind (vgl. Albes 2015).

Fassen wir abschließend noch einmal zusammen: Um Bachtins Konzept des Chronotopos als Charakteristikum für die Offene-Welt-Strukturen zu adaptieren, muss es mit Bargues-Rollins' Verständnis der Politik von Zeit des *texte fleuve* verschränkt und um Deleuzes und Guattaris Modell der *glatten* und

511 Für das Next-Gen-Update von *The Witcher 3: Wild Hunt* hat Philipp Weber in einem Informationsvideo dargelegt, dass für die darin enthaltene Weltkarte nun die Option implementiert wurde, insbesondere die Fragezeichen-Marker zu filtern bzw. auszuschalten (The Witcher 2022: TC 00:10:37–00:11:50). Mit dem optionalen Filtern kann sich die Spielerin vom Komplettierungsdrang befreien, der durch die Bildzeichen-Ideologie ursprünglich erzeugt wurde.

gekerbten Raumauffassung erweitert werden. Der wichtigste Unterschied zu Bachtins literarischem Chronotopos ist (1a) der Wechsel von der zeitlichen zur räumlichen Dimension als dem auschlaggebenden Moment der Welt. (1b) Damit einhergehend greift Bachtins Argument der Austauschbarkeit von Landschaften im Falle der Open-World-Spiele nicht, da die Landschaftserfahrung Selbstzweck wird.

In Verbindung mit Bachtins Verständnis der außerzeitlichen, endlosen Reihe zyklisch ablaufender Abenteuer ist der *Open-World-Chronotopos* mit Rekurs auf Bargues-Rollins in zwei Zeit-Kategorien einzuteilen: (2a) die endlose bzw. unaufhörliche Zeit des *free roaming*, der selbstinduzierten Exploration und der situativ erzeugten Sinnzusammenhänge sowie (2b) die von den Entwicklerinnen eingeschriebenen episodischen Zeiten in Form zahlreicher zu absolvierender, in einer Hierarchie geordneter Quests und weiterer, teils optionaler Beschäftigungsmaßnahmen. Auf der räumlichen Ebene entspricht die endlose Zeit der *glatten* Raumauffassung (3a), während alle Elemente der episodischen Zeit den *gekerbten* Raum (3b) bilden.

Derart entsteht ein Spannungsfeld zwischen (4a) der vermeintlicher Dringlichkeit bzw. dem suggerierten Zugzwang, die in der episodischen Zeit zersplittert sind, und (4b) der spielpraktischen Flexibilität bzw. der durch die Spielerin imaginierten Freiheit während der endlosen Zeit. Der *Open-World-Chronotopos* und dessen ideologische Implikationen erfordern von der Spielerin folglich (5a) einen kontinuierlichen Wechsel im Kontinuum beider Zeitlichkeiten bzw. beider Raumauffassungen. Dieser Wechsel liegt zu großen Teilen im eigenen Ermessen der Spielerin. (5b) Eine derartige Ermächtigung verlangt der Spielerin schließlich ein Spielverhalten bzw. eine Einstellung zur Spielwelt ab, die sie nur in ihrer Verfasstheit als Nomadin ausüben kann.

5.2 »Wie der Raum zu sein«: Die Spielerin als Nomadin

Fassen wir noch einmal jene Erkenntnisse des vorangegangenen Kapitels zusammen, die für die raumtheoretische Denkfigur der Nomadin wesentlich sind: Die Spielerin wechselt kontinuierlich zwischen zwei Spielmodi, die kontextsensitiv – also je nach Spielsituation innerhalb der nichtlinearen Topografie – zwar variierende Handlungshorizonte aufweisen können, immer aber mittels der *glatten* oder der *gekerbten* Raumauffassung bzw. in der endlosen oder der episodischen Zeit praktiziert werden. In diesem Zusammenhang ist dann ein weiteres Merkmal des Chronotopos wichtig: Nach dem Verständnis von Bachtin sind Produzentin bzw. Autorin und Rezipientin bzw. Leserin im gleichen Maße an der Erschaffung einer fiktiven Welt beteiligt (Bachtin 2014: 191; vgl. Frank und Mahlke 2014: 206; van Nuenen 2017: 26). Er spricht denn auch vom Wiedererschaffen respektive Erneuern der dargestellten Welt durch die Rezipientin

(Bachtin 2014: 191).[512] Im Akt des Lesens oder, in unserem Fall, im Akt des Spielens überschneiden sich der Chronotopos der Autorin und der Chronotopos der Rezipientin. Die daraus resultierende Schnittmenge erwirkt einen neuen Chronotopos, der mit fortdauerndem bzw. wiederholtem Lesen/Spielen ständig aktualisiert wird. Dieses Merkmal des Chronotopos lässt abermals eine direkte Verbindung zu Bargues-Rollins zu. Sie spricht im Zusammenhang des *texte fleuve* von der Beziehung zwischen dem Narrativ der Produzentin und dem Narrativ der Rezipientin. Für die Open-World-Spiele benennt sie beide Sphären genauer als »narrative from *quest*, from pre-designed storylines written and integrated into the game by game designers« und »narrative from *space*, constructed by the player on the basis of the elements in the space of the gameworld« (Bargues-Rollins 2015: 31–32, Herv. i. O.).[513] Die Parallelen und Überschneidungen, die mit der das Spannungsfeld bedingenden Dynamik in Zusammenhang stehen, enden damit aber noch nicht: Wie in Kapitel 4.2.2 dargelegt, verstehen Deleuze und Guattari ihr Raummodell als Aufweis einer potenziell anhaltenden Transformation vom *Glatten* ins *Gekerbte* und vice versa. Alles vermischt und überschneidet sich, sodass laut den beiden Autoren auch ein *gekerbtes* Leben in der Wüste bzw. ein *glattes* Leben in der Stadt möglich ist (Deleuze und Guattari 1992: 668). Hat bereits Appleton (1975: 53, 64, 69, 74, 118, 191–192) die Rolle des ästhetischen Eindrucks von einer Landschaft hervorgehoben, ist auch nach Deleuze und Guattari die situativ bedingte Einstellung zum Raum bzw. die kontextsensitiv geprägte Auffassung von ihm für das weitere Verhalten entscheidend:

> Reisen unterscheiden sich weder durch die objektive Qualität von Orten, noch durch die meßbare Quantität der Bewegung, noch durch irgend etwas, das nur im Geiste stattfindet, sondern durch die Art der Verräumlichung, durch die Art im Raum zu sein, oder wie der Raum zu sein (Deleuze und Guattari 1992: 668).

Für den Weltenbau der Open-World-Strukturen als Unterhaltungsmedium und deren Gelingen als glaubwürdige, kohärente Landschaften sind die »Qualität von Orten« und die »Quantität der Bewegung« durchaus von Belang. Im

512 Goodman bezeichnet schon den Akt der Gestaltung einer Welt als Wiederschaffen bzw. Neugestaltung bereits bestehender Welten – »making is remaking« (Goodman 1978: 6, 22, 104).

513 Hinsichtlich der Architektonik der Computerspiele im Allgemeinen und der Offene-Welt-Strukturen im Besonderen wurde dies u. a. über die drei Kategorien des architektonischen Wahrnehmungsmodus (Kapitel 1.2.3), über das *Prospect Pacing* als Gestaltungsprinzip und selbstinduzierter *gameplay loop* (Kapitel 3.2) sowie über die Momente der Wildheit in der Raumaneignung (Kapitel 4.2.2) in verschiedenen, einander komplettierenden Kontexten erörtert. Grundlegend ist hierbei die situative Gestaltung von Spielwelten (Kerz 2017: 40, 53–59, 65–66, 77; vgl. Upton 2018; siehe Kapitel 4.1.3) bzw. das Prinzip des »*second-order design*« (Mortensen und Jørgensen 2020: 88, Herv. i. O.).

Kontext des Explorierens, des Erschließens und des Bereisens der nichtlinearen Open-World-Topografie entspricht die »Qualität von Orten« der Dichte, der Verteilung und der multikursalen Vernetzung aller *Points of Interest* innerhalb einer *Skybox*. Die »Quantität der Bewegung« umfasst hingegen die Zirkulationsräume, die zentralen *gameplay loops*, die Dominanz von Wegenetzen sowie das Platzieren von Quests und deren Wegpunkten. Es ist aber auch korrekt, dass beide Aspekte für das Aushandeln der Weltlichkeit im Kontext des *Open-World-Chronotopos* für die Spielern eine nachgeordnete Priorität haben. Was die Landschaftserfahrung als Selbstzweck, die selbstinduzierten Sinnzusammenhänge und den kontinuierlichen Wechsel als nötigen Akt der Raumaneignung betrifft, ist die »Art der Verräumlichung«, die »Art im Raum zu sein, oder wie der Raum zu sein«, das ausschlaggebende Moment. Nirgendwo wird Deleuzes und Guattaris Postulat augenscheinlicher als im *Prospect Pacing*, in der Wildheit als Praxis und der Spielerin als Nomadin im Machtdifferenzial der Spielindustrie.

Kommen wir damit auf das grundlegende Konzept der Nomadin zu sprechen, so wird dieses in unterschiedlichen Diskursen kritisch thematisiert. Nach Anna Lipphardt (2015) bildet die Nomadin die zentrale Theoriefigur in Deleuzes und Guattaris Raummodell. Deleuze und Guattari (1992: 304) positionieren die Nomadin in einem konzeptuellen Weltbild aus drei koexistierenden, ineinander übergehenden Fluchtlinien: Stamm – Imperium – Kriegsmaschine bzw. Nomadin – Römisches Reich – Barbarinnen. Die Nomadin steht für einen spezifischen Handlungshorizont, der sich über ein hohes Maß an Mobilität kennzeichnet und die Werte »Freiheit«, »Flexibilität«, »Grenzüberschreitung« und »Nonkonformismus« umfasst (Lipphardt 2015).[514] Sie verkörpert in der Folge Widerstand bzw. Widersetzlichkeit und steht in Opposition zu hegemonialen Machtpositionen und statischen Gesellschaftsstrukturen (ebd.). Lipphardt merkt hierbei kritisch an:

> Dabei ging es Deleuze und Guattari weder darum, auf der Basis von empirischen Daten zur Lebensweise nomadischer Gruppen theoretische Erkenntnisse abzuleiten, noch darum, mit Zuhilfenahme der nomadischen Figur Mobilitätsphänomene zu theoretisieren. Vielmehr diente ihnen diese mobile Denkfigur dazu, eine radikal subjektive, postnationale Strategie des politischen Denkens und Handelns zu entwickeln (ebd.).

514 Der Begriff »Nomade« leitet sich vom griechischen Wort »nomás« bzw. »nomádes« ab und bezeichnet ursprünglich mit »die Weidenden« bzw. »mit ihren Herden umherziehend« bestimmte, zyklisch bedingte kulturelle Praktiken. Nach Lipphardt wurde der Begriff von europäischen Missionaren und Forschern im 16. Jahrhundert aus westliche Perspektive zur Subsumierung unterschiedlicher nichteuropäischer Kulturen etabliert. Um sich vom problematischen Begriff »Nomade« zu distanzieren und von der globalisierten Welt zu emanzipieren, wollen seit der Jahrtausendwende zunehmend mehr betroffene Kulturen sich als *»mobile peoples«* oder *»mobile indigenous peoples«* verstanden wissen (Lipphardt 2015, Herv. i. O.).

Entsprechend ist bei beiden Autoren immer wieder davon zu lesen, dass Nomadinnen das Gebiet des Staates deterritorialisieren, während dieser den zirkulären Lebensraum der Nomadinnen durch Einkerben immer weiter reterritorialisiere (Deleuze und Guattari 1992: 306, 525). Dabei betonen Deleuze und Guattari, dass die Deterritorialisierung des *Glatten* der Reterritorialisierung des *Gekerbten* stets überlegen sei (ebd.: 666). Dies entspricht der im vorherigen Kapitel thematisierten Ermächtigung der Spielerin im Akt des kontinuierlichen Wechsels zwischen episodischer und endloser Zeit. Entgegen Lipphardts Ausführungen sehen Deleuze und Guattari in der Bewegung(sfreiheit) jedoch kein primäres Merkmal der Nomadin:

> Der Nomade hat ein Territorium, er folgt gewohnten Wegen, er geht von einem Punkt zum anderen, ihm sind die Punkte (Wasserstellen, Wohnorte, Versammlungspunkte etc.) nicht unbekannt. […] Der Nomade verteilt sich in einem glatten Raum, er besetzt, bewohnt und hält diesen Raum, und darin besteht sein territoriales Prinzip. Es wäre daher falsch, den Nomaden durch Bewegung zu charakterisieren. […] [Der glatte Raum] ist ein Raum, der durch örtlich begrenzte Operationen mit Richtungsänderungen geschaffen wird. Diese Richtungsänderungen können von der Art der Strecke abhängig sein, wie zum Beispiel bei den Archipel-Nomaden (der Fall eines ›gerichteten‹ glatten Raumes); aber sie können sich auch aus der Variabilität des Ziels oder des zu erreichenden Punktes ergeben, wie zum Beispiel bei den Nomaden der Wüste, die sich auf eine örtlich begrenzte und vergängliche Vegetation zubewegen (der ›nicht gerichtete‹ glatte Raum) (ebd.: 522, 524, 663).

Die Wegpunkte der »gewohnten Wege« der Nomadinnen etwa in Form von Brunnen, Wasserstellen oder besonders fruchtbaren Weidegründen werden von Deleuze und Guattari als »Relaisstationen« definiert (ebd.: 523). Damit lässt sich das nomadische Verhalten insbesondere über den Begriff »Relaisstation« mit Pias' Post-Metapher zur Beschreibung von *Adventure*-Spielwelten mit zentralem Handlungsstrang in Verbindung bringen. Wie in Kapitel 1.4.2 erörtert wurde, spricht Pias (2000: 92) von einem Netzwerk postalischer Adressen und der Spielerin als der darin transportierten Post. In Anpassung dieser Metapher auf die Offene-Welt-Strukturen wurde eine Überlagerung festgestellt, da die Spielerin gemäß ihrem Handlungshorizont zugleich Post und Postbotin ist (siehe Kapitel 1.4.2).

Der Argumentationslogik von Deleuze und Guattari folgend, finden sich mehrere Übereinstimmungen mit dem bereits erarbeiteten Handlungshorizont im Spannungsfeld des *Open-World-Chronotopos*: Die »gewohnten Wege« umfassen sowohl die oft bereisten und durch Wegfindung effizient bzw. *glatt* erschlossenen Regionen als auch die durch zahlreiche Quests abgesteckten zentralen Zirkulationsräume eines Areals. Des Weiteren entsprechen die Praktiken des Verteilens, Besetzens und Haltens eines *glatten* Raums jenen in kolonia-

listischen und imperialistischen Praktiken wurzelnden Handlungsmustern der Exploration und Erschließung einer nichtlinearen Topografie sowie der darauffolgenden sukzessiven Eroberung und Plünderung der feindlichen Lager und Außenposten. Nach erfolgreicher Befriedung bzw. Eroberung fungieren derartige *Points of Interest* im Sinne von »Relaisstationen« als Unterschlupfe und/oder *Fast-travel*-Orte zur effizienten Beherrschung des zunächst de- und dann reterritorialisierten Raums. Dies hält auch Cremin für die Spielerin als Nomadin fest: »The nomad does not oppose striated space; the nomad reterritorialises space by first deterritorialising or going smooth on it« (Cremin 2016: 59). Die Faktoren »örtlich begrenzte Operationen« und Richtungsänderungen sowie »Variabilität des Ziels« und des Wegpunktes entsprechen beim situativen Erleben schließlich dem Akt des räumlichen Aneignens. Sie finden zum Beispiel in den Weggabelungen und zyklisch wiederholten Questorten auch direkte, architektonische Verkörperungen. Eine weitere Entsprechung findet sich in den untereinander in Mehransichtigkeit konzipierten und über die gestaffelten Horizonte verteilten sekundären Aussichtspunkten.

Mit Blick auf die drei von Deleuze und Guattari aufgestellten Fluchtlinien ist für das *Open-World-Chronotopos* ein weiterer Aspekt wesentlich: Nach den beiden Autoren erfanden die Nomadinnen die Fluchtlinie »Kriegsmaschine«, um gegen statische respektive staatliche Gesellschaften der Fluchtlinie »Imperium« bestehen zu können (Deleuze und Guattari 1992: 522, 544, 597). Der Staat als Vereinnahmungsapparat kerbt seinen Einflussbereich immer weiter ein: Er verteilt und kontrolliert zunehmend mehr Lebensraum (ebd.: 532–534). Die Nomadinnen reagieren darauf mit Aufstand, Revolution und Guerillakrieg – mit der Kriegsmaschine (ebd.: 684). Sie stellen sich dem expandierenden Staat als umherziehende, staatenlose Kriegsmaschine entgegen, während der Staat sein Territorium durch strategisch positionierte Festungen einkerbt und so als Regulator der nomadischen Bewegungsfreiheit aufzutreten sucht (ebd.: 532–552). Hier lässt sich eine Überschneidung mit den von den Entwicklerinnen in der episodischen Zeit zersplitterten, hierarchisierten Queststrukturen und Beschäftigungsmaßnahmen erkennen. Deren große Anzahl bewirkt durch ständig wiederholte Handlungsaufforderungen ein dressiertes Absolvieren und Abarbeiten. Vom Machtdifferenzial zwischen Spielerinnen und Entwicklerinnen abgesehen, sind Aufstand, Revolution und Guerillakrieg – ohne hier die zahlreichen Syllabi im Detail wiederzugeben – meist Elemente bzw. narrative Beweggründe in den Ausgangssituationen der Open-World-Spiele (vgl. u. a. Cremin 2016: 58; Patterson 2016; Mitchell 2018). Im Kontext der suggerierten Dringlichkeit übernimmt die Spielerin die ausführende Schlüsselfunktion im sukzessiven Befreien bzw. Rückerobern von Orten, Gegenden und Regionen, die von einer fremden Okkupationsmacht in Form von Söldnergruppen, feindlichen Heeren, militärisch organisierten Drogenkartellen, Sekten und dergleichen besetzt sind oder von der eigenen Regierung, den eigenen Herrschern

oder einer einflussreichen Interessengruppe unterdrückt und ausgebeutet werden. Die in den kolonialistischen und imperialistischen Praktiken wurzelnden Handlungsmuster des Auskundschaftens, Eroberns und Plünderns der über die Spielwelt verteilten Orte decken sich mit dem Konzept der Kriegsmaschine, das sich als »Regime der Affekte […] nur auf das Bewegliche bezieh[t]«[515] und dessen »Minimalgefüge« sich aus »Reiter«, »Pferd« und »Bogen« konstituiert (Deleuze und Guattari 1992: 552).[516] Für der Logik der Offene-Welt-Strukturen bleibt also festzuhalten, dass der Spielerin als Nomadin zugleich Merkmale der Kriegsmaschine inhärent sind. Anders gesagt ist die Kriegsmaschine als ein Fragment aus Handlungsmustern unter dem Handlungshorizont »Nomadin« zu subsumieren. Im Sinne dieser Kopplung kann an de Certeaus Ausführungen zum Potenzial der Gehrhetorik als Mittel der Widersetzlichkeit in urbanen Raumgefügen angeknüpft werden:

> [E]ine *Umgangsweise* mit aufgezwungenen Systemen führt zum Widerstand […]. Die Benutzung einer von anderen geschaffenen Ordnung führt zu einer Neuaufteilung des Raumes in dieser Ordnung; sie schafft zumindest einen Spielraum für die Bewegungen von ungleichen Kräften und für utopische Bezugspunkte (de Certeau 1988: 59, Herv. i. O.).

Am Beispiel von Charlie Chaplins spielerischen Umgang mit dessen Spazierstock kommt de Certeau zu dem Schluss, dass die »Spiele der Schritte […] Gestaltungen von Räumen sind« (ebd.: 188). Bei Deleuze und Guattari findet sich mit der Thematisierung von *glatten* Räumen in *gekerbten* Städten eine Ergänzung zur Argumentation de Certeaus:

> Manchmal genügen schon langsame oder schnelle Bewegungen, um wieder einen glatten Raum zu schaffen. Und ganz bestimmt sind glatte Räume nicht von sich aus befreiend. Aber in ihnen verändert und verschiebt sich der Kampf, und in ihnen macht das Leben erneut seine Einsätze, trifft es auf neue Hindernisse, erfindet es neue Haltungen, verändert es die Widersacher. Man sollte niemals glauben, daß ein glatter Raum genügt, um ihn zu retten (Deleuze und Guattari 1992: 190).

Dies kann wiederum mithilfe von de Certeau vervollständigt werden: Er unterscheidet zwischen dem »Modus einer kollektiven Verwaltung« (de Certeau

515 Das von Lipphardt zur Beschreibung der Nomadin angeführte Charakteristikum der Bewegung ist bei Deleuze und Guattari also das Merkmal der Kriegsmaschine.

516 Die Tatsache, dass die Autoren hier nicht von Geländewagen, Quads oder (Sturm-)Gewehren sprechen, offenbart deren westlich geprägtes, veraltetes Bild von Nomadenstämmen als primitiven Kulturen. Dies wird später in der Kritik zur Denkfigur »Nomadin« noch einmal aufgegriffen.

1988: 187), in unserem Fall also der *gekerbte* Raum aus Spielsystem und Spielregeln, Questhierarchie und der in der Spielwelt durch NPCs verkörperten und in Questorten eingeschriebenen gegnerischen Macht, und dem »individuellen Modus einer Wiederaneignung« (ebd.), in unserem Fall die Spielerin als Nomadin und Kriegsmaschine, die innerhalb ihres Handlungshorizonts die Möglichkeit hat, eine *glatte* Raumauffassung sowie den kontinuierlichen Wechsel zwischen episodischer Zeit und endloser Zeit zu praktizieren. Hier zeigt sich eine evidente Parallele zur Praxis des Parkour als körperliches, kinetisches Neuaushandeln von urbanen, durch ideologische Kräftefelder strukturierten Landschaften (Marshall 2020: 165).

Im situativen Aushandeln der Open-World-Topografie werden neben der Kriegsmaschine noch weitere Rollen bzw. Verhaltensweisen als Fragmente aus Handlungsmustern, wie die Wanderin, die Flaneurin, die Entdeckerin, die Grenzerin, die Kolonistin, die Jägerin, die Sammlerin, die Plünderin, die Handwerkerin, die Bergsteigerin oder die Traceuse[517], unter der Denkfigur »Nomadin« subsumiert. Je nach Komplexität und Spielmechanik der jeweiligen Offene-Welt-Struktur können diese Rollen zwar in Form zyklischer Questorte, sozusagen als architektonische Handlungsaufforderungen, distinkt verkörpert sein,[518] für den Handlungshorizont des Avatars bestehen jedoch abseits der segmentierten Animationsphasen und in Abhängigkeit von den Eingaben der jeweiligen Spielerin flüssige Übergänge zwischen ihnen. Ohne spezifisch auf die Open-World-Spiele einzugehen, kommt Melissa Kagen zu einer ähnlichen Erkenntnis. Nach ihr sind die spielpraktischen Unterschiede zwischen Wanderin, Entdeckerin und Eroberin sehr gering: »And the slippage between those categories ideologically enables the violence of conquering to slip in under the guise of purposeless meandering, noble adventuring, or victorious homecoming« (Kagen 2022: 7). Für das hier im Kontext des *Open-World-Chronotopos* erarbeitete Konzept der Spielerin als Nomadin bedeutet dies, dass je nach gerade praktiziertem Modus der Spielerin in *glatter* oder *gekerbter* Raumauffassung zur Welt sich besagte Handlungsmuster-Fragmente der Rollen bzw. Verhaltensweisen kontextsensitiv in *gameplay loops*, wie etwa dem *Prospect Pacing*, der Wildheit, dem Crafting oder dem (Rück-)Erobern, gruppieren. Mit diesem medienspezifischen Konzept der Open-World-Nomadin schließt sich ein Kreis zu Appletons Prospect-Refuge Theory. Er versteht die Exploration als die Aktivität,

---

517 Traceuse wird jene Person genannt, die den Parkour praktiziert. Nach Marshall (2020: 166, 172) ist die Traceuse in Zeiten von Skateboarding, Graffiti-Kultur und Martial-Arts-Filmen eine moderne Antwort zum Flaneur. Durch ihre unkonventionellen, *glatten* Fortbewegungen werden mit Architektur, Geschichte, Imperialismus und Kapitalismus gleich mehrere Dimensionen der Anthroposphäre neu ausgehandelt (ebd.).

518 Beispiel hierfür sind u.a. die Türme in *Assassin's Creed* oder *Far Cry 4*, die nur durch Geschicklichkeitspassagen zugänglichen Shinto-Schreine in *Ghost of Tsushima* oder die Cauldrons und Jagdgründe in den beiden *Horizon*-Spielen.

welche die übrigen Handlungsmuster »Jagen«, »Flüchten« und »Unterschlupf suchen« unter sich vereint (Appleton 1975: 71).

Die Reduktion auf lediglich eine oder wenige Rollen bzw. Verhaltensmuster greift somit angesichts der Komplexität und der Mehrdeutigkeit der Offene-Welt-Strukturen zu kurz (vgl. u. a. Sotamaa 2007: 464). Dennoch wurde die unter dem Konzept »Nomadin« subsumierte Rolle bzw. Verhaltensweise der Flaneurin im Game-Studies-Diskurs mehrfach zur alleinigen Beschreibung der Rolle der Spielerin im Computerspiel herangezogen (vgl. u. a. Atkinson und Willis 2007; Mertens 2008; Gazzard 2013: 44; Shaw 2014). So sieht zum Beispiel Alexander Chatziioannou (2016) im Handlungsspielraum der Flaneurin die passende Gehrhetorik, um die in Kapitel 5.1 erörterte suggerierte Dringlichkeit bzw. Eile bewusst zu ignorieren und das Erleben von Welt durch eine entschleunigende, bewusstere Wahrnehmung der Umgebungen und Levelgeometrien zu bereichern. Seinem Verständnis nach ist das Konzept der Flaneurin zudem nicht an Stadtlandschaften und Menschenmassen gebunden. Im spielimmanenten Raum ist sie der nötige Spielmodus, um die Panoramen in den Naturlandschaften von *The Witcher 3: Wild Hunt* oder *The Elder Scrolls V: Skyrim* erleben zu können.

Was Chatziioannou beschreibt, entspricht jedoch der Rolle der Wanderin und dem Phänomen der Wanderlust[519] als wiederentdecktem, globalem Trend zum Entschleunigen (Verwiebe 2018: 17). Neben Birgit Verwiebe deutet auch Bollnow (2010: 113, 121) den Akt des Wanderns als innige Raumerfahrung, die durch Ziel- und Zeitlosigkeit geprägt ist. Der Wanderweg existiert abseits einer alltäglichen Zweckgebundenheit; er wird durch seine Aussichtspunkte und dramaturgisch erlebten Naturphänomen zum Selbstzweck (ebd.: 112, vgl. Stadler 2017). Wandern ist eine »vorübergehende Entlastung aus dem Ernst des Berufslebens« und hat regenerative Wirkung (Bollnow 2010: 121). Wie die Flaneurin wird auch die Wanderin bzw. der Akt des Wanderns vereinzelt zum Verständnis des Erlebens von Weltlichkeit und spielimmanenter Natur transferiert (vgl. u. a. Vella 2013; Kagen 2022). In *Wandering Games* definiert Kagen das Wandern in Entsprechung zu Bollnows Ausführungen als einen unproduktiven, kontemplativen und antikapitalistischen Spielmodus.[520] Genauer gesagt erlaubt das Wandern als Verhaltensweise es, Questketten, Beschäftigungsmaßnahmen und die damit einhergehende Dressage zu ignorieren, oder ermöglicht es zumindest, die damit gekoppelten Paradigmen spielerisch he-

519 Nach Birgit Verwiebe (2018: 15) beschreibt »Wanderlust« den Antrieb, sich durch »freiwilliges, selbstbestimmtes Gehen« Welt und Natur zu Fuß erschließen zu wollen und sich »im neu zu Entdeckenden« zu ergehen. In der Tourismus-Branche wird der Begriff »Wanderlust« zum Bespiel gezielt eingesetzt, um Abenteuer und Entdeckerfreude als Selbstverwirklichung zu vermarkten und so das angebotene Programm in dessen Qualität attraktiver erscheinen zu lassen (ebd.)

520 Für Kagen (2022: 7) ist auch das ziellose Umherschweifen ein wesentlicher Teil des Wanderns.

rauszufordern und auszuhandeln (Kagen 2022: 4). Kagen differenziert zudem kritisch zwischen dem »Anglo-Germanic wanderer« und dem »French flâneur« und widerspricht damit indirekt einer Gleichsetzung, wie sie etwa Chatziioannou vornimmt (ebd.: 12). Zwar sind beide Rollen bzw. Verhaltensweisen in erster Linie durch weiße, männliche, wohlhabende Europäer praktiziert worden, doch während der Wanderer sich in ländlichen Abenteuern Inspiration oder ästhetischen Wert aus der Natur ziehen will (ebd.; vgl. Verwiebe 2018: 19, 21), ist der Flaneur an die Stadtlandschaft und das ziellose Betrachten des Alltagslebens der Städterinnen im Allgemeinen und der Straßenszenen im Speziellen gebunden (Kagen 2022: 12). Beide Verhaltensweisen definieren sich entsprechend ihrer maskulinen Prägung über ihre jeweilige aktive »scopic agency« (ebd.; siehe Kapitel 3.2.4).

Mit der Entdeckerin und Kolonistin werden bereits zu Beginn des Game-Studies-Diskurses zwei dem Medium inhärente Rollen bzw. Verhaltensweisen erörtert (Fuller und Jenkins 1995) und in der Folge zuweilen synonym verwendet (vgl. u. a. Patterson 2016; Mukherjee 2017: 29–46; Mitchell 2018: 27). Nach Souvik Mukherjee (2017: 30–31) ist ein wesentliches Problem die Mehrdeutigkeit bzw. Ungenauigkeit, mit der westliche Entwickler-Studios die Praktiken des Imperialismus verstehen, in Spielwelten implementieren und als Spielspaß bzw. Unterhaltungswert vermarkten. Das expansionistische Erschließen der Spielwelt wird durch die Verhaltensweise der Kolonistin respektive Entdeckerin ermöglicht. Nach Mukherjee konstituiert sich diese Verhaltensweise in erster Linie durch die in imperialistischen Praktiken wurzelnden Handlungsmuster »surveying«, »occupying« und »mapping« (ebd.: 34–35; vgl. Patterson 2016: 771; Mitchell 2018: 27). Für Patterson (2016: 771) verweist der Begriff »offen« als Teil von »Open World« über die vermeintliche spielerische Freiheit hinaus auf die der Spielerin zu Füßen liegende Spielwelt, die einer über zyklisch wiederholte Konfliktsituationen erzielten Ordnung bzw. Befriedung harrt: »These game systems provide a useful framework to understand imperial violence as constituted through bodily sensations, as an ›erotics‹ that floats far below the surface of public discourse« (ebd.: 775). Was Kagen für die Wanderin und die Flaneurin betont, hebt Daniel Dooghan auch für die Rolle der Eroberin hervor: »The player character is a technologically empowered conqueror, which in the neoliberal context – as elsewhere – usually positions the player as a White, male subject« (Dooghan 2019: 81). Die Problematik der kolonialistischen bzw. imperialistischen Wurzeln reichen jedoch weit über Open-World-Spiele und offensichtliche Action-Adventure-Spiele wie die *Uncharted*- oder *Tomb-Raider*-Serien hinaus (vgl. Mukherjee 2017: 45–46). Während Kagen (2022) besagte Wurzeln selbst im Weltenbau von *Walking-Simulator*-Spielen offenlegt,[521] argumentiert

521 »When a player confronts any landscape with a gun in hand, its violent takeover feels both literally and morally easier. In Walking Simulators, despite the lack of a gun, it

Dooghan (2019), dass die zentrale Spielmechanik von *Minecraft* ebenfalls der Logik des Expansionismus folgt.[522]

Somit kommen wir letztlich zu der Erkenntnis, dass mit der Kopplung von Spielerin und Avatar und in der Logik des durch neoliberale Strukturen geprägten spielimmanenten Raums der Open-World-Spiele zunächst einander entgegensetzte Verhaltensweisen und Eigenschaften, wie insbesondere jene des weißen männlichen, europäischen Siedlers und Eroberers einerseits, jene der Jäger-und-Sammler-Kulturen sowie der Nomadin und Kriegsmaschine bzw. Widerstandskämpferin andererseits, in Personalunion medienspezifisch zusammenfallen.

Die Definition der Spielerin als Nomadin im Sinne der Denkfigur von Deleuze und Guattari ist im Game-Studies-Diskurs durch Dyer-Whiteford und de Peuter (2009: 84) sowie Ryan, Foote und Azaryahu (2016: 105) und Cremin (2016: 58–59) unter verschiedenen Vorzeichen mal mehr, mal weniger tiefgehend eingebracht wurden. Entgegen der hier erörterten Kopplung von Nomadin und Kriegsmaschine sieht Cremin diese Fluchtlinie jedoch in der problematischen Situation der Entwicklerinnen innerhalb der Spielindustrie (ebd.: 32). Insbesondere in größeren Firmen befinden sich die Entwicklerinnen in prekären, durch Ausbeutung, Sexismus und Rassismus strukturierten Arbeitsverhältnissen (vgl. u. a. Dyer-Whiteford und de Peuter 2009: 3–94; Kerr 2017: 94–103; Schreier 2017; Bulut 2020; Hammar, de Wildt, Mukherjee und Pelletier 2021).[523] Folglich muss das bereits mehrfach thematisierte Machtdif-

---

sometimes feels as if the violence has simply already been completed before the player arrived […]. But just because it occurred in the past doesn't necessarily make the spatial construction less exploitative« (Kagen 2022: 7).

522 »*Minecraft*'s mechanics not only encourage the kind of expansionist thinking but to go further by representing the physical and cultural violence of territorial expansion as a pleasurable challenge. […] This conquest is necessary: A player's harvesting operations will eventually extract all of the available resources in an area. Some resources are renewable, but the ores that guarantee the player's technological supremacy exist in fixed amounts. Players must at some point venture beyond their initial shelters to secure additional resources. While prospecting, though, the player is exposed to the hostile game world« (Dooghan 2019: 71, 78, Herv. i. O.).

523 Nach Dyer-Whiteford und de Peuter werden sogar die Spielkonsolen selbst zu nomadischen Kriegsmaschinen, wenn sie von Hackerinnen entsprechend (aus-)genutzt werden: »Game consoles, we argue, are not just hardware but techno-social assemblages that configure machinic subjectivities. They operate as corporate machines, commanding hours of attention; as biomachines, initiating intimate relations between players, artificial intelligence, and networked collectivities – but they also sometimes operate as nomadic war machines, appropriated by hackers and pirates« (Dyer-Whiteford und de Peuter 2009: xxxi). In der Folge verstehen beide Autoren die Hackerin als moderne Variante der Nomadin, die aber potenziell vom Imperium respektive der Spielindustrie vereinnahmt wird und so als Entwicklerin zu Innovationen beitragen kann (ebd.: 91, 94). Aus heutiger Perspektive muss das etwas veraltete Bild der Hackerin von Dyer-Whiteford und de Peuter um die Gruppe der Modderinnen ergänzt werden.

ferenzial zwischen Spielerinnen und Entwicklerinnen für eine tiefgehende Erörterung der Open-World-Ideologie um die Spielindustrie als Fluchtlinie »Imperium« im Sinne von multinationalen Konzernen, die durch miteinander vernetzte Studios gebildet werden, von deren Vorstandsmitgliedern und Anteilseignerinnen sowie dem alle Entscheidungen und Projekte bedingenden »global hypercapitalism« erweitert werden (Dyer-Whiteford und de Peuter 2009: xx, xxix). Die Entwicklerinnen nehmen in dieser Erweiterung des Machtdifferenzials eine Position im Niemandsland zwischen Spielerin und Spielindustrie ein. Nach Dyer-Whiteford und de Peuter erzeugt der Kapitalismus gleich mehrere Kategorien von Unterworfenen, die derart nur in Zeiten des Neoliberalismus möglich sind: Arbeiterinnen, Konsumentinnen, Prosumentinnen, Biomasse und Auszubildende (ebd.: xx): »[V]irtual play trains flexible personalities for flexible jobs, shapes subjects for militarized markets, and makes becoming a neoliberal subject fun« (ebd.: xxix). Wie in Kapitel 4.1.2 unter dem fünften Kernaspekt zur *weltförmigen Halle* erörtert wurde, arbeiten mehrere Hundert, oft gar über tausend Mitarbeiterinnen in über die Welt verteilten Studios über mehrere Jahre hinweg an einer Open World. Der technische Aufwand, die zu zahlenden Löhne, die Marketingmaschinerie sowie die generelle Infrastruktur zur Verwirklichung eines multinationalen AAA-Open-World-Projekts lassen die Kosten meist im dreistelligen Millionenbereich liegen (vgl. Schreier 2017b; Bernevega und Gekker 2021). Um nur ein Beispiel zu nennen: Nach eigenen Angaben von CD Projekt Red kostete die Entwicklung und Vermarktung von *Cyberpunk 2077* ca. 316 Millionen US-Dollar (Sinclair 2021). Cremin führt dazu aus:

> Each game requires more labour and a larger market to absorb the costs of that labour. […] The videogame industry is a global operation distorted by the global axiom of capital: profit or surplus value. […] The videogame industry is a striation of a different kind, striated by financial constraints and winning formulas. […] It weighs down on the creative war machines of the developer and, perhaps more positively, ensures they remain focused on producing games people want to play (Cremin 2016: 31–32).

Während die Entwicklerinnen im Hinblick auf die Spielerin die nichtlineare, *gekerbte* Open-World-Topografie mitsamt Handlungsstrang, hierarchisierter Queststruktur und Spielmechanik erzeugen, besetzen sie mit Blick auf die *gekerbte* Machtstruktur der Konzerne als Kreativ-Kriegsmaschine selbst *glatte* Räume. Die multinationalen, teils börsennotierten Konzerne und Holdings sind nach Cremin (2016: 34) als Machtstärkere auf die Kreativ-Kriegsmaschinen und deren Innovationen angewiesen, um stetig neue Profite zu erwirtschaften und Spielerinnen immer wieder als Kundinnen zu binden (vgl. Bernevega

und Gekker 2021).[524] Im Prozess der Profitgenerierung und Effizienz zerstören dieselben Firmen mittels ausbeuterischer, vertikaler Machstrukturen zugleich aber auch ihre eingekapselten kreativen, *glatten* Räume. Im Niemandsland des Machtdifferenzials führt dies zwangsläufig zum Ausbrennen und Aufreiben der Entwicklerinnen (Cremin 2016: 31), die zwischen den Erwartungshorizonten der Spielerinnen und den Profitzielen der dem Medium Computerspiel nicht zwangsläufig nahestehenden Anteilseignerinnen und Vorständen oszillieren.

524 Nachfolgend soll ein kurzer Überblick zur Konzernlandschaft der Spielindustrie gegeben werden: Zum chinesischen Technik- und Unterhaltungskonglomerat Tencent Holdings Ltd. gehören Entwicklerstudios wie Yager, Riot Games, Digitale Extremes, Turtle Rock Studios oder Funcom – Einnahmen durch Computerspiele im Jahr 2021: 32,3 Milliarden US-Dollar (Rousseau 2022). Sony Interactive Entertainment ist Teil des Konglomerats Sony und umfasst aktuell u. a. Naughty Dog, Guerrilla Games, Santa Monica Studio, Housemarque, Insomniac Games, Sucker Punch und Polyphony Digital – Einnahmen durch Computerspiele im Jahr 2021: 18,2 Milliarden US-Dollar (Rousseau 2022). Das US-amerikanische Technologieunternehmen Microsoft unterhält auch einen Spielzweig mit Unternehmen wie Activision Blizzard Inc. und all deren Studios (u. a. King, Blizzard Entertainment, Treyarch, Infinity Ward, High Moon Studios) sowie in Akquisition von ZeniMax Media alle Studios von Bethesda Softworks (u. a. drei Bethesda Game Studios und zwei Arkane-Studios) und weitere Studios wie 343 Industries, Machine Games, Turn 10 und Rare – Einnahmen durch Computerspiele im Jahr 2021: 12,9 Milliarden US-Dollar (Rousseau 2022). Die Einnahmen aus Softwareverkäufen des japanischen Computerspielherstellers und -vertreibers Nintendo belaufen sich für 2021 auf 8,1 Milliarden US-Dollar (Rousseau 2022). Das US-amerikanische Unternehmen Electronic Arts entwickelt und vertreibt ebenfalls selbst Computerspiele und umfasst Studios wie EA Sports, DICE, Motive, Criterion, Redwood Studios, Bioware, Codemasters, Maxis oder Respawn Entertainment – Einnahmen durch Computerspiele im Jahr 2021: 6,5 Milliarden US-Dollar (Rousseau 2022). Die US-amerikanische Computerspiel-Holding Take-Two-Interactive umfasst in erster Linie alle Studios von Rockstar Games (u. a. Rockstar North, Rockstar San Diego, Rockstar Toronto, Rockstar India, Rockstar Dundee) sowie die 2K-Studios (u. a. 2K Chengdu, 2K Vegas, Firaxis Games, Hangar 13), aber auch Ghost Story Games und alle unter dem US-amerikanischen Entwickler Zynga Inc. subsumierten Studios – Einnahmen durch Computerspiele im Jahr 2021: 3,37 Milliarden US Dollar (Anonym 2022). Die französische Computerspielfirma Ubisoft tritt ebenfalls als Entwickler- und Vertriebsfirma zugleich auf und umfasst 46 Studios wie Ubisoft Annecy, Ubisoft Shanghai, Ubisoft Montreal, Ubisoft Singapore, Ubisoft Blue Byte, Ubisoft Mainz, Ubisoft Bucharest, Ubisoft Kiew, Ubisoft Stockholm oder Massive Entertainment – Einnahmen durch Computerspiele im Jahr 2021: 2,13 Milliarden US-Dollar (Ubisoft 2022: 1). Die schwedische Computerspiel- und Medienfirma Embracer Group AB ist u. a. aus den ehemaligen Vertriebsfirmen THQ und JoWooD entstanden und umfasst 126 Entwicklerstudios, darunter Studios von Square Enix (Eidos Montreal, Crystal-Dynamics und Square Enix Montreal) sowie THQ Nordic, Gearbox Entertainment, Volition, Deep Silver, Free Radical, Aspyr, Bugbear Entertainment, Saber Interactive oder Coffee Stain – Einnahmen durch Computerspiele im Jahr 2021: 1,29 Milliarden US-Dollar (Embracer Group 2022). Unabhängige Studios, die Großprojekte bzw. Open-World-Spiele entwickeln, sind u. a. IO Interactive (Hitman-Serie), CD Projekt Red (*The Witcher 3: Wild Hunt*, *Cyberpunk 2077*), Kojima Productions (*Metal Gear Solid 5: The Phantom Pain*, *Death Stranding*) und Asobo Studios (*Microsoft Flight Simulator*).

Kommen wir noch einmal auf die Spielerin und ihre Position als Nomadin innerhalb des Machtdifferenzials zurück. Nach Möring und Olli Tapio Leino (2016: 1, 5) kann die zeitgenössische, durch neoliberale Strukturen geprägte Spielkultur nicht mehr durch die klassische, aktuell in den Game Studies aber noch dominante Spieltheorie erfasst werden (vgl. Möring 2014). Die klassische Spieltheorie definiert den Akt des Spielens als freie oder freiwillige Handlung. Gemäß der in aktuellen Spielmechaniken wirkenden neoliberalen Logik ist der Akt des Spielens eines Computerspiels jedoch deutlich komplexer. Spielen ist nicht mehr als unmittelbare Unterhaltung und kurzfristiges Vergnügen zu verstehen, sondern als Investition der Spielerin in ihre eigene Zukunft in Form der Steigerung ihrer eigenen Effizienz und des Meisterns eines Computerspiels (Möring und Leino 2016: 1, 5, 7, 9; Bailes 2019: 25) durch den Akt der Selbstoptimierung (Nohr 2014). Dies zeigt sich etwa auch im spielmechanisch implementierten Prinzip der Fortschrittsleiter für die Spielerin-Avatar-Kopplung in Form von zyklisch wiederholten Fertigungshandlungen in Crafting-Systemen sowie in Form des sukzessiven Freischaltens bzw. Erweiterns von spielmechanisch relevanten Fähigkeiten in den mehr oder weniger komplex verzweigten Talentbäumen (engl. skill trees). Alle Aspekte der Selbstoptimierung kann die Spielerin nur über extensive Dressage bzw. im Abarbeiten der Regionen als Ritornelle einer Open-World-Topografie erreichen: »Computer games not only train us, but we are always already neo-liberal subjects that are prone to be attracted by neo-liberal games. […] [W]e do not even question this conditioning by the respective games and do not know about alternative possibilities« (Möring und Leino 2016: 10; vgl. Bailes 2019: 9).[525] Der Neoliberalismus, so Möring und Leino (2016), zeichnet sich durch eine fehlende Unterscheidung zwischen Arbeiten und Spielen aus, da beides auf die Akkumulation von menschlichem Kapital abzielt (vgl. u. a. Dippel 2018; Bailes 2019).[526] Jon Bailes hält in diesem Zusammenhang für die Open-World-Spiele fest: »If these games are escapist fantasies, then, they do not simply block out the drudgery or aggravation of re-

525 Nach Möring und Leino (2016) ist diese neoliberale Konditionierungssystematik zum Beispiel auch in der Vertriebsplattform Steam, in Streaming-Plattformen wie Twitch und Spotify sowie in Fitness-Applikationen wie FitBit realisiert. Sie alle gratifizieren ihre Mitgliederinnen bzw. Abonnentinnen mit Auszeichnungen für Käufe, Kommentare oder innerhalb einzelner Computerspiele mit Erfolgen, die in zyklisch gestellten Herausforderungen erzielt werden können (ebd.). Hierbei ist die Implementierung von Loyalitätsprogrammen zentral, die ein wiederholtes oder stetes Aktivieren der Konsumentinnen als menschliches Kapital garantieren (vgl. Bernevega und Gekker 2021). Ben Egliston hebt in diesem Zusammenhang die zentrale Rolle des Gamification-Prinzips für andere Medien und Industrien hervor: »The logic of games is used to gamify functions and derive information that might not have been otherwise volunteered« (Egliston 2021).

526 Dies zeigt sich besonders eindrücklich an der Implementierung flexibler Arbeitsformen in den in Kapitel 4.2.3 besprochenen *survival-crafting games* sowie den in Kapitel 1.4 thematisierten *Sandbox*- und Editor-Spielen.

ality but make the escapee work through it, albeit in an unrealistic way« (Bailes 2019: 1). Nach Dooghan (2019: 83) ist es für die Spielindustrie daher unabdingbar, die willentliche Investition einer Spielerin in eine potenziell erfolgreiche Zukunft durch ihre Zeit, ihr Geld und ihre Fertigkeiten mittels der Verheißung einer neoliberalen Utopie anzutreiben.[527] In keiner anderen Form oder Mechanik der Computerspiele trägt die Idee einer vermeintlich spielerisch zu erlebenden Wahl- oder Handlungsfreiheit im Verbund mit einer zu erschließenden offenen, kohärenten Landschaft so eklatant zur Definition der eigenen Verfasstheit und zur globalen Vermarktung bei wie im Modus der Open-World-Spiele. Davon zeugen *The Elder Scrolls V: Skyrim, Far Cry 3*, *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*, *Horizon Zero Dawn*, *Assassin's Creed Origins*, *Red Dead Redemption 2* und *Elden Ring*, um nur einige zu nennen.

Insofern suggeriert wird, es sei den Open-World-Spielen implizit, ist das Konzept der Freiheit also im besonderen Maße ideologisch aufgeladen und wird innerhalb des Machtdifferenzials instrumentalisiert. Besonders evident wird dies am Beispiel der Spiel-Telemetrie (engl. game telemetry), die ein wesentliches Kontrollelement der Fluchtlinie »Imperium« ist (vgl. u. a. Bernevega und Gekker 2021; Sifa, Drachen und Bauckhage 2018: 339–340; Egliston 2021). Die Spiel-Telemetrie ist ein automatisiertes Verfahren zum Sammeln sämtlicher Daten über eine Spielerin während einer laufenden Spielsession. Die in der Game Engine implementierten Mechanismen laufen im Hintergrund ab und übertragen Rohdaten zum Spielverhalten sowie zu den spielerischen Vorlieben und -gewohnheiten innerhalb einer Spielwelt sowie im Kontext des Medienkonsums entweder an das entsprechende Entwicklerstudio und den Vertriebskonzern oder an eine externe Datenanalyse-Firma, welche die Rohdaten zunächst auswertet und für die Entwicklerinnen bzw. die entsprechenden Entscheidungsträger in Form von Vorständen und Anteilseignerinnen aufbereitet (vgl. Bernevega und Gekker 2021; Egliston 2021). Von MMOs und Computerspielen mit Mehrspielermodi abgesehen, ist die Spiel-Telemetrie also der wesentliche Grund, warum heute eine stete Online-Anbindung empfohlen bzw. vorausgesetzt wird (ebd.).

Ben Egliston verweist zu Recht darauf, dass dem Medium Computerspiel das Erfassen des Spielerin-Inputs im Sinne der Mensch-Maschine-Feedback-

527 Das hindert nicht, dass es beispielsweise mit der *The-Last-of-Us*-Serie auch auf AAA-Ebene vereinzelt Spiele gibt, die die genannten Mechanismen und Verheißungen untergraben und hinterfragen. Dooghan legt allerdings die Notwendigkeit einer neoliberalen Utopie am Beispiel von *Minecraft* dar: »Indeed, the stated intention of the game was to create a space in which fantasies of freedom were possible. The resulting neoliberal utopia reflects the conflation of economic domination with personal freedom engendered by the broader neoliberal project. […] The attraction is clear: who wouldn't want one's labor to directly correspond with not only modest success but also the consumer fantasies we were promised if we kept our noses to the grindstone. […] *Minecraft* pleasurably shows players that the conditions of possibility for a neoliberal utopia are necessary, because legitimate resistance is impossible« (Dooghan 2019: 82, 83, Herv. i. O.).

schleife bereits von Beginn an inhärent ist: »IN BASIC TERMS, video games are systems that translate physical inputs – such as hand movement or gesture – into various electric or electronic machine-readable outputs. The user, by acting in ways that comply with the rules of the game and the specifications of the hardware, is parsed as data by the video game« (Egliston 2021). Der Grad an Aufzeichnung, Übertragung und Auswertung solcher Daten ist in den letzten zehn Jahren jedoch rasant gestiegen und geht weit über besagte Feedbackschleife als dem Spielen notwendiges Moment, die *Ergodizität*, hinaus. Die Spielindustrie kommuniziert die Spiel-Telemetrie immer als notwendiges Mittel zur Verbesserung des Spielerlebnisses einer jeden Spielerin, insofern anhand der Ergebnisse Anpassungen und Fehlerbehebungen an der aktuell vertriebenen Softwareversion vorgenommen werden können. Gerade bei weitläufigen, nichtlinearen Topografien ist es unverzichtbar, das Erleben der Spielwelt aus der Perspektive der Spielerinnen nachverfolgen zu können. Der von 2010 bis 2015 bei Ubisoft als User Research Manager tätige Jonathan Dankoff erläutert am Beispiel der *Assassin's-Creed*-Spiele und des bei Ubisoft eigens konzipierten DNA-Programms[528] die Herausforderungen der Datenerfassung in Open-World-Spielen:[529]

> It is critical that players do not get lost this early in the game to keep them in Flow, and ensure they get the best possible experience. […] Post-launch data is used for a wide variety of things: improving the game with a patch, helping to orient expansions and downloadable content for the game, and to advise the creators of the next game in the brand, or even other brands. […] [T]o gain previously impossible insight into the way our players are experiencing the game. The information presented is extracted and analyzed by members of the Playtest Lab team, and delivered in a report to the game developers (Dankoff 2014).

Cremin sieht die Beweggründe zur Spiel-Telemetrie kritisch und spricht von ausbeuterischen Mechanismen zur Profitsteigerung, die durch das Argument, es gehe allein um die Verbesserung des Spielerlebnisses, kaschiert würden: »[The

---

528 »Our in-house tool, DNA Viewer, was inspired by best-of-breed solutions like Microsoft Pivot Viewer, Google Maps and Tableau Software and adapted to the reality of game telemetry. This tool allows us to easily create filtered data sets which are then plotted on the world map of the game, with visualizations and filters specifically tailored to the needs of our game analysts and designers« (Dankoff 2014).

529 Rafet Sifa, Anders Drachen und Christian Bauckhage (2018: 365) etablierten mit dem »spatio-temporal profiling« ein auf Offene-Welt-Strukturen angepasstes Telemetrie-Verfahren (vgl. dazu Drachen und Schubert 2013: 7), dessen Effizienz Myat Aung et al. (2019: 6–7) am Beispiel von *Just Cause 2* anhand der Struktur von Spielerin-Clustern darlegen. Die Cluster meinen Rollen bzw. Verhaltensweisen wie Entdeckerin oder motorisierte Touristin, die je nach Kontext – zum Beispiel im *free roaming* oder während des Quests-Abarbeitens – gruppiert werden können.

industry] makes use of the latest technologies to mine information and market their product, [and it] has an uncanny ability to speak directly to the gamer's desires and command an absurd level of consumer loyalty as a consequence« (Cremin 2016: 41). Im Kontext der telemetrischen Auswertungssystematik und ihrer gestiegenen Bedeutung für neue Umsatzmodelle der Spielindustrie, wie *games as a service*, unterscheiden Alexander Bernevega und Alex Gekker (2021) in *The Industry of Landlords* daher in die alte Vermarktungsform der Computerspiele als Produkte bzw. Waren und in die neue Vermarktungsform als Assets.[530]

Auf ihrer offiziellen Facebook-Präsenz gaben Guerrilla Games am 9. April 2022, neun Wochen nach der Veröffentlichung von *Horizon Forbidden West*, folgenden Zahlen bekannt: »Whether by land, water or air, exploring the Forbidden West is a majestic Journey. So far, players have flown 41M km, traveled 54M km on mounts and swum over 28M km – that's equal to circling the Earth 3000 times!«[531] Derartige Zahlen haben in ihrer Größenordnung etwas Spektakuläres für die Spielerinnen und mögen ein gewisses Gemeinschaftsgefühl wecken, doch verschleiern sie die Tatsache, dass auch eine Überwachung und Auswertung der Spielergemeinschaft stattfindet, die je nach Spielmechanik auch zur Monetarisierung weiterer Spielinhalte führen kann. Die Spielerin als Nomadin wird also stets von der Software hinsichtlich ihres Spielverhaltens, ihrer spiele-

530 In die Kategorie »Asset« bzw. »Kapitalanlage« fallen zum Beispiel Battle-Royale-Spiele wie *Fortnite* oder andere MMOs wie *World of Warcraft* und *World of Tanks,* die über Saison-Pässe und Mikrotransaktionen neue Inhalte bieten (Bernevega und Gekker 2021). Ein wesentlicher Unterschied ist dabei auch die Vertriebsform: Computerspiele wie *Super Mario World*, *System Shock*, *Command & Conquer* oder *Alan Wake* wurden als abgeschlossene Softwareprodukte erachtet und mussten in Form von Disketten, Steckmodulen oder CDs in einer Verpackung in einem Geschäft vor Ort gekauften werden. Diese Form dominierte den Computerspielmarkt der 1990er- und 2000er-Jahre und fällt nach Bernevega und Gekker in die Kategorie »Ware«. Das Aufkommen der Asset-Spiele sehen beide in neuen Game-Design-Logiken und neuen Modellen zur Spielerinnen-Bindung begründet, so etwa in den Mikrotransaktionen in *Free-to-play*-Spielen sowie dem Prinzip »*games as a service*« (ebd., Herv. i. O.; vgl. Kerr 2017). Das letztgenannte Umsatzmodell zielt auf eine fortlaufende Bindung der Spielerinnen nach der Veröffentlichung des Kern-Computerspiels durch ständige Updates der Spielwelt, neue Quests, neue spielrelevante Ausrüstungsgegenstände oder lediglich zusätzliche kosmetische Objekte und Erweiterungen, die nur über Saison-Pässe bzw. eine Abo-Aktualisierung und In-Game-Käufe zugänglich sind (Bernevega und Gekker 2021; vgl. Zaiets 2020). Die episodische Zeit wird zur regulierenden Form des Asset-Computerspiels selbst. Für *games as a service* werden Nutzerinnendaten und somit die Spiel-Telemetrie noch wichtiger, als sie es im Kontext der als Waren verstandenen Einzelspieler-Spielwelten ohnehin schon sind (vgl. Zaiets 2020; Bernevega und Gekker 2021).

531 Zum einjährigen Jubiläum der Veröffentlichung von *Horizon Forbidden West* teilt Game Director Mathijs de Jonge aktuelle Zahlen mit der Community (de Jonge 2023). So hat sich die gesamte im Flug zurückgelegte Strecke mit 95 Millionen Kilometer mehr als verdoppelt. Darüber hinaus haben die Spielerinnen nicht nur insgesamt 211.653 Stunden im Fotomodus verbracht, sondern gemeinsam auch mehr als 595 Millionen Beeren zur Regeneration der Gesundheit des Avatars gepflückt und gegessen (ebd.).

rischen Vorlieben, ihrer Spielzeiten und dergleichen mehr verfolgt, erfasst und ausgewertet. Welche Ausrüstung hat der Avatar zu welchem Zeitpunkt im Spiel? Welche Ausrüstung wird favorisiert? Wann wird welche Quest absolviert, abgebrochen oder neu begonnen? Wie werden zyklisch wiederholte Questorte von der Spielerin angegangen bzw. welche Vorlieben entwickelt sie im wiederholten Absolvieren gleicher Situationen? Wie werden Zirkulationsräume genutzt und Regionen bereist? Erfüllen landschaftliche Artikulationsformen, sekundäre Aussichtspunkte und lineare Kletterpfade ihren jeweiligen Zweck? Welche Gegenden oder Questorte werde gemieden? Wo geht die Spielerin hin, wenn sie selbstinduziert handelt? Wie und wo werden Schnell-Reise-Orte genutzt? Welche Levelgeometrien bzw. Orte laden zum Erklimmen außerhalb des *navigation mesh* und somit zum Aushandeln des Handlungsradius ein? Dies sind nur einige der zahlreichen Fragen, welche die Entwicklerinnen mit der Open-World-Telemetrie beantworten wollen.

Dass die Spiel-Telemetrie bei all dem automatisiert im Hintergrund abläuft, ohne im Bewusstsein der Spielerin präsent zu sein, ist nur ein weiteres symptomatisches Merkmal des hier erörterten Machtdifferenzials. Sie ist daher als Instrument im Machtdifferenzial ebenfalls eine quantitative Ausformung des *gekerbten* Raums über die Topografien der Offene-Welt-Strukturen hinaus. Dieser Umstand kann mit Alan Wallachs Verständnis von der Doppeldeutigkeit des Panoramatischen schärfer gefasst werden. Sie zeigt sich darin, dass die Spielerin in der Rolle der Nomadin zum Beispiel über das *Prospect Pacing* immer wieder über das Auskundschaften und Erleben von Prospekten und Panoramen eine Ermächtigung erfährt, zugleich aber selbst als Objekt zur Erfassung, Vermessung und Betrachtung für die Fluchtlinie »Imperium« dienstbar gemacht wird: »If the panoramic inspires identification with the regime of surveillance, being the object of surveillance inspires a different response. The former implies a politics of complacency, the latter a politics of resistance« (Wallach 2003: 320). Abschließend sei auch noch einmal betont, dass das Handeln als Kriegsmaschine in der Logik des *Open-World-Chronotopos* ein wesentlicher Bestandteil der Rolle der Spielerin als Nomadin ist. Mehr noch, die unter der Denkfigur der Nomadin subsumierten Verhaltensweisen, zwischen denen die Spielerin kontinuierlich wechselt und die sie kontextsensitiv kombiniert, sind der durch die Spielindustrie etablierten Open-World-Ideologie inhärent und somit bis zu einem gewissen Grad bereits in die *urbanen*, *rurbanen* und *ruralen* Offene-Welt-Strukturen eingekerbt. Wie tief diese Kerbungen reichen, hängt vom Weltenbau der jeweiligen Entwicklerinnen ab, während es hingegen von der jeweiligen Spielerin und ihrer Einstellung zur Welt abhängt, wie sehr die Kerbungen das Erleben von Welt dominieren.

Die Denkfigur »Nomadin« ist für das Verständnis des Handlungshorizonts der Spielerin innerhalb nichtlinearer Topografien, die Vertiefung der Charakteristik des *Open-World-Chronotopos* und das hier erörterte Machtdifferenzial unerlässlich. So treffend mit ihr die Weltlichkeit der Computerspiele und die

Logiken des spielimmanenten Raums greifbar gemacht werden können, so problematisch ist das von Deleuze und Guattari etablierte Bild der Nomadin. Es hat sich in der Folge nicht nur in verschiedenen Disziplinen verbreitet, sondern die »Nomadin« ist als mehrdeutiger bzw. schwammiger Begriff in Alltagsdiskursen sowie als Marketingkonzept in Design, Architektur, Tourismus und Lifestyle allgegenwärtig (vgl. u. a. Kaplan 1996; Ghambou 2001: 75; Lipphardt 2015):

> Während sich in den vergangenen Jahrzehnten die Lebensbedingungen für Hirtennomaden infolge offener politischer Diskriminierung und struktureller Benachteiligung, von Landkonflikten, sich wandelnden ökonomischen Rahmenbedingungen und des Klimawandels weltweit verschlechtert haben, entwickelte sich der Nomadismus im Globalen Norden – und insbesondere in (West-)Europa – im selben Zeitraum zu einem wichtigen Referenzpunkt. In zahlreichen Diskurs- und Praxiskontexten (post)industrieller Gesellschaften, in denen Mobilität eine herausgehobene Rolle spielt, wird heute emphatisch Bezug auf ›das Nomadische‹, ›den Nomaden‹ oder ›Nomadismus‹ genommen. […] Besonderer Beliebtheit erfreuen sich nomadische Selbstreferenzierungen […] unter Backpackern, Lifestyle-Migranten und den sogenannten Superreichen. Inzwischen taucht der Nomade zudem regelmäßig als theoretische Referenz in empirischen Studien zur Mobilität dieser Gruppen auf (Lipphardt 2015).

Vor diesem Hintergrund ist es für die Adaption der Denkfigur »Nomadin« unerlässlich, die Problematik des Begriffs offenzulegen und kritisch zu reflektieren. Lipphardt sieht in der Nomadin ein obsoletes, ahistorisches, theoretisch-idealisiertes Konstrukt, das Deleuze und Guattari vor vierzig Jahren »als subversive Figur in Opposition zum hegemonialen (französischen) Nationalstaat entworfen« hätten. Der Nationalstaat hat laut Lipphardt als »zentraler Referenzrahmen und Reibungspunkt […] im Zuge von Globalisierung, europäischer Integration und Neoliberalisierung seither [jedoch] viel von seiner damaligen Macht und Bedeutung eingebüßt« (ebd.). Sechs Jahre nach der Veröffentlichung der englischsprachigen Erstausgabe von *Tausend Plateaus* kritisiert Christopher L. Miller (1993: 19) Deleuze und Guattari für deren problematisches, unreflektiertes »anthropological borrowing«, dass sie mit der Nomadin als Theoriefigur vorgenommen hätten. Wiederum drei Jahre später erweiterte Caren Kaplan (1996: 24, 65–100) die Kritik aus kulturwissenschaftlicher Perspektive und im Kontext von Themen wie Vertreibung, Ortlosigkeit, Migration und Reisen. Ohne hier alle kritischen Stimmen zur Theorie des Nomadischen abbilden zu können, lassen sich drei generelle Kritikpunkte ausmachen: (1) Deleuze und Guattari (1992: 286, 289) sprechen im Kontext des Nomadentums mehrfach von primitiven Gesellschaften, die eine geschmeidige Segmentarität ausprägten; (2) sie nutzen das Attribut »wild« zur Bezeichnung der primitiven Gesellschaften bzw.

der geschmeidigen Segmentaritäten in Abgrenzung zum zentralistischen Staat (ebd.: 290, 489); (3) sie argumentieren, dass primitive Gesellschaften zwar einen Häuptling bzw. Stammesführer hätten, aber unbewusst die Bildung von Institutionen und Apparaten verhinderten. Das Nomadentum, wie Deleuze und Guattari es verstehen, erzeugt in der Folge keine eigene Geschichte (ebd.: 489, 543 ff.). Nach Jodi A. Byrd und Tiffany Lethabo King sind Deleuze und Guattari folglich einer »colonial nostalgia« verhaftet (Byrd 2011: 18; King 2019: 98–100).

An einer Stelle in *Tausend Plateaus* sprechen Deleuze und Guattari selbst das problematische Bild des Nomadentums in der von ihnen rezipierten Fachliteratur an. Als Pars pro Toto verweisen sie dabei auf den Orientalisten und Historiker René Grousset sowie auf den Orientalisten und Mongolisten Boris Jakovlevič Vladimircov. Die Geschichtsschreibung habe, so bemerken Deleuze und Guattari, das Nomadentum »als armseligen Teil der Menschheit« herabgewürdigt, indem ihm technologische, metallurgische, politische und metaphysische Innovationskräfte abgesprochen worden seien (ebd.: 543–544). Sie kommentieren diesen Umstand zwar kritisch und stützen so ihr Argument der Fluchtlinien Nomade – Imperium – Kriegsmaschine.[532] Allerdings ist diese knapp eineinhalb Seiten lange Passage zu rudimentär, um als vertiefende Erörterung oder transparente Stellungnahme gelten zu können. So bezeichnet denn auch Mokhtar Ghambou (2001) das Theoriemodell als Ergebnis eines elitären Exotismus und weist darauf hin, dass es in seiner rein veranschaulichenden Funktion zu ungenau sei. Das führe dazu, dass die Denkfigur »Nomadin« von entgegensetzten politischen Interessengruppen instrumentalisiert werden könne (ebd.):[533]

> Far from serving a critical purpose, the function of postcolonial nomadism is purely illustrative: it confirms the ethnographic origins of poststructuralist nomadology, which in turn borrows, albeit discreetly, its references from non-European histories and cultures. This double illustration makes it difficult to distinguish between those who are empowered and those who are perverted by nomadology (Ghambou 2001: 66).

Die Denkfigur »Nomadin« kann durch eine kritische Aufarbeitung und entsprechende Instrumentalisierung aus der Perspektive der Postcolonial Studies, der In-

532 Anders als die von ihnen thematisierte Geschichtsschreibung attestieren Deleuze und Guattari (1992: 533–552) dem Nomadentum mit dem Konzept der Kriegsmaschine das Erarbeiten bestimmter Fertigkeiten und das Entwickeln neuer Strategien, die nur über technische, metallurgische und strategische Innovationskraft erzielt werden konnten.

533 Tatsächlich legitimierten entsprechende kolonialistische Diskurse mit Konzepten wie *terra nullius* (vgl. u. a. Callicott und Nelson 1998: 7; Bordo 2002: 309), *corpus nullius* (Byrd 2011: 229) oder Manifest Destiny (vgl. u. a. Merchant 2007: 18–20; Frymer 2017) die Zwangsenteignung, Verfolgung, Unterdrückung und/oder Auslöschung indigener Kultur(en), was zum Beispiel auch indirekt über die intensive Bejagung und Beinahe-Ausrottung des Amerikanischen Bisons erfolgte (siehe Kapitel 4.2.1 und 4.2.2).

digenous Studies und/oder der Native Studies neue Berechtigung und Aktualität erhalten, wenn es etwa um die Positionierung indigener Bevölkerungsgruppen und Minderheiten gegenüber aus Kolonien hervorgegangenen Nationalstaaten wie den USA, Brasilien oder Australien geht (vgl. u. a. Albrecht 2006; Byrd 2011; Nixon 2011).[534] Wie eine derartige Adaption für das Offenlegen und Adressieren der Machtdifferenziale und das Einstehen für die Rechte der Indigenen gegenüber dem Imperialismus der US-amerikanischen Regierung funktionieren kann, ist zum Beispiel bei Byrd (2011: 13–21) nachzulesen: »My point in tracing the Deleuzian wilderness and the Indian deferred is to detail the ways in which ›the Indian‹ is put to flight within Western philosophical traditions in order to understand how the United States transits itself globally as an imperial project« (ebd.: 21). In der Folge versteht Byrd die Indianerin nicht nur als ein philosophisches Zeichen, sondern nutzt passenderweise auch eine Software-Metapher zur Erläuterung:

> As a philosophical Sign, the Indian is the transit, the field through which presignifying polyvocality is re/introduced into the signifying regime, and signs begin to proliferate through the series of becomings – becoming-animal, becoming-woman, becoming-Indian, becoming-multiplicity – that serves all regimes of signs. *And* the Indian is the ghost in the system, an errant or virus that disrupts the virtual flows by stopping them, redirecting them, or revealing them to be what they are and will have been all along: colonialist. The Indian, then, is a Deleuzian event within poststructuralism (ebd.: 19, Herv. i. O.).

Die feministische Deleuzianerin Rosi Braidotti (2011) publizierte im selben Jahr wie Byrd eine Monografie. Darin erörtert sie die Denkfigur »Nomadin« ebenfalls zunächst kritisch, nur um darauf aufbauend eine Theorie des Nomadischen als feministische Philosophie im Kontext von Gender Studies, (New) Materialism und Globalisierung zu erarbeiten. Im Fokus stehen dabei in Zeiten schneller Veränderungen unter anderem die stetig größer werdenden Machtgefälle und intensivierten Gewalten der politischen und kulturellen Kräftefelder (ebd.: 55–81). Passend zur medienspezifischen Verfasstheit der Open-World-Nomadin, versteht Braidotti das nomadische Denken als per se mobil. Sprich, eine Theorie des Nomadischen ist immer transdisziplinär und vereint potenziell widersprüchliche Elemente oder Theorien (ebd.: 1–25). Das widersprüchliche Moment der Open-World-Nomadin zeigt sich nicht zuletzt darin, dass die Spielerin über das *Prospect Pacing* einer expansionistischen Logik folgt und darüber hinaus weitere Handlungsmuster mit kolonialistischen oder imperialistischen Wurzeln praktiziert.

534 Wie in Kapitel 4.2.1 dargelegt wurde, nutzen Letztere zum Beispiel Nationalparks und Wildnisreservate als ideologisch besetzte, nationale Identität stiftende, verhärtete Segmentaritäten (vgl. u. a. Cronon 1998; Mitchell 2002).

Um es in einen Satz zu fassen: Mit der hier vorgelegten kritischen Reflexion zu Deleuzes und Guattaris Verständnis der Nomadin soll einem unreflektierten Aktualisieren und Weitertragen kolonialistischen bzw. imperialistischen Denkens entgegengetreten werden. Was mit den Erörterungen veralteter, westlich geprägter, ideologisch instrumentalisierter Konzepte und Weltbilder anhand der *weltförmigen Halle* (Kapitel 4.1) und der *gekerbten Wildnis* (Kapitel 4.2) herausgearbeitet wurde, gilt auch für die Adaption der Nomadin als Rolle der Spielerin: Ihr Zweck besteht darin, ideologische Implikationen offenzulegen und kritisch zu reflektieren. In diesem Fall bedeutet dies konkret, die aktuellen, neoliberalen Systematiken und ausbeuterischen Machtstrukturen der Spielindustrie sowohl im Akt des Spielens innerhalb der Offene-Welt-Strukturen als auch darüber hinaus im Machtdifferenzial zu den Entwicklerinnen und den multinationalen Konzernen und Holdings zu problematisieren. Hierbei muss betont werden, dass die Rolle der Spielerinnen im Machtdifferenzial gegenüber der Spielindustrie keinesfalls mit den Schicksalen von auch heute noch staatlich bzw. systematisch unterdrückten indigenen Kulturen und Minderheiten gleichgesetzt werden soll. Das Gegenteil ist der Fall.

Die Spielerin als Nomadin ist elementarer Bestandteil des *Open-World-Chronotopos* als des vierten Charakteristikums. Als Handlungshorizont bzw. Rolle der Spielerin verstanden, wurde die Denkfigur hier in erster Linie für den Kontext der Offene-Welt-Strukturen adaptiert und dann im Machtdifferenzial zu Entwicklerinnen und Spielindustrie positioniert. Fassen wir die wesentlichen Eigenschaften der Open-World-Nomadin noch einmal zusammen:

(1) Der Akt des kontinuierlichen Wechsels zwischen *glatter* und *gekerbter* Raumauffassung bzw. zwischen endloser und episodischer Zeit ist in seiner zyklischen, ruhelosen Verfasstheit ein situatives Neuaushandeln der Open-World-Topografie und erscheint so selbst als nomadischer Prozess.

(2) Der Handlungshorizont bzw. die Rolle »Nomadin« subsumiert dabei Verhaltensweisen bzw. Rollen als Fragmente aus Handlungsmustern unter sich, die in widersprüchlichen oder entgegensetzten Praktiken wurzeln. Neben der Kriegsmaschine sind dies unter anderem die Wanderin, die Flaneurin, die Grenzerin, die Kolonistin, die Handwerkerin, die Attentäterin oder die Traceuse, um nur einige zu nennen.

(3) Besagte Verhaltensweisen oder Handlungsmuster sind durch fließende Übergänge miteinander verbunden und finden sowohl in der *glatten* wie auch in der *gekerbten* Raumauffassung Anwendung. Je nach praktiziertem Modus werden sie von der Spielerin kontextsensitiv kombiniert.

(4) Erst mit der Ermächtigung durch den kontinuierlichen Wechsel und im Praktizieren widersprüchlicher Rollen bzw. Handlungsmuster wird es der Spielerin ermöglicht, kritische Reflexionen vorzunehmen und darauf aufbauend der Open-World-Ideologie potenziell widersetzliche Aktionen – sowohl innerhalb der Spielwelt wie auch in der physischen Realität – auszuüben.

6 Ausblick

Das ständige Verknüpfen und Aufflechten zahlreicher komplexer Prozesse durch Algorithmen im Arbeitsspeicher macht die digitale Spielwelt zu einem systemischen Konzept im Sinne von Kants Architektonik. In Abhängigkeit vom jeweils aktuell gewählten Blickpunkt der Spielerin gelangen Inselwelten, Bergtäler, Stadtviertel, Gebäudekomplexe oder Spielarchitekturen in der Sehpyramide der virtuellen Kamera nur fragmentarisch zur Form. Dabei werden sie gemäß einer von den Entwicklerinnen über die *Level-of-detail*-Strategie festgelegten Objekthierarchie auf wenige Polygone heruntergebrochen oder gar durch zweidimensionale Grafiken ersetzt. Es herrscht ein Kampf um jedes weitere Byte, um jede zusätzliche Dreiecksfläche – dies bezeugt neben dem inflationären Gebrauch von Objekt- und Umgebungs-Kits insbesondere der *Low-Poly Brutalism* als genuiner Architekturstil der Computerspiele. Die Algorithmen generieren zudem etwa auch volumetrische Wolkengebirge, dynamische Wettersituationen und diffuse Lichtstreuung. Darüber hinaus regulieren sie auch die verschiedenen Animationsphasen des Avatars in unwegsamem Gelände zu einer scheinbar nahtlosen Erschließung der Topografie. Algorithmen sind die als prozesshaft zu begreifende Infrastruktur oder, besser, Tragstruktur der Computerspiel-Architektonik.

Trotz der insbesondere in Kapitel 5 dargelegten Kritik aus Game Design, Game Studies und Journalismus bleibt die Open World der primäre, den Mainstream dominierende Modus zur eindrücklichen und eindringlichen Inszenierung von Welt(lichkeit) im Computerspiel. Dies zeigt sich zum einen am Erfolg aktueller Offene-Welt-Strukturen, wie *Microsoft Flight Simulator*, *Elden Ring*, *Horizon Forbidden West* oder *Hogwarts Legacy* (Avalanche Studios 2023). Zum anderen wird dies mit Blick auf die mehr als 30 im Jahr 2023 erscheinenden und für das Jahr 2024 angekündigten (AAA-)Open-World-Spiele untermauert (vgl. u. a. Dietrich, Uslenghi, Just und Hohmann 2022; Duckworth 2023). Darunter sind einige neue Teile bzw. Fortsetzungen zu etablierten Reihen, wie *Assassin's Creed*, *Grand Theft Auto*, *The Elder Scrolls*, *The Legend of Zelda* und *The Witcher* angekündigt. Zudem werden unter anderem aufgrund hoher Absatzzahlen in absehbarer Zeit oder unbestimmter Zukunft mit The *Legend of Zelda: Tears of the Kingdom* (Nintendo 2023), *Death Stranding 2* (Kojima Productions o. A.) und *Elden Ring 2* (From Software o. A.) auch neue Spiele zu den innovativeren Offene-Welt-Strukturen der jüngeren Zeit erscheinen.

Für diesen anhaltenden Trend im Weltenbau wurden insbesondere im zweiten Teil der Abhandlung zahlreiche Gründe offengelegt. Wie mit den Open-World-Charakteristika *Prospect Pacing*, *weltförmige Halle* und *gekerbte Wildnis* erörtert wurde, sind die Landschaften der Computerspiele und die darin ermöglichten Handlungshorizonte symptomatisch für das anthropozentrische Verständnis von der physisch-realen Welt, von Natur und Wildnis sowie von der damit einhergehenden Handlungsmacht des Menschen über die ihn umgebende Landschaft. Computerspiele wurzeln in kolonialistischen und imperialistischen Praktiken, Erzählungen, visuellen Repräsentationen und Weltbildern. Zudem sind ihnen, wie mit dem *Open-World-Chronotopos* offengelegt wurde, die Systematiken und Logiken des Kapitalismus und Neoliberalismus in unterschiedlichen Graden inhärent. Diese sind nicht nur für das Machtdifferenzial zwischen Spielerin und Entwicklerinnen ausschlaggebend, sondern auch für jenes zwischen Entwicklerinnen und den globalen Konzernen und Holdings der Spielindustrie.

Insbesondere die Open-World-Spiele als digitale Erweiterung der Anthroposphäre stehen ihrer Architektonik und Weltlichkeit nach in der Tradition von Erlebniswelten, die der Unterhaltung, Erholung und ästhetischen Naturerfahrung dienen, wie Landschaftsgärten, Nationalparks, Themenparks oder Weltausstellungen. Die Offene-Welt-Strukturen ersetzen sie jedoch nicht, sondern ergänzen sie als digitale Architekturen bzw. medienspezifische Weltversionen. Als Massenmedium bedienen sie sich nicht nur aus dem Fundus des populärkulturellen Kollektivgedächtnisses und kulturhistorischer Topoi, sondern sind selbst Teil derselben. Mit ihrem medienspezifischen, panoramatischen Spektakel und ihren Potenzialen zur kritischen Reflexion der vermittelten Werte und Weltbilder können sie jedoch auch kompensatorisch auf die Spielerin wirken. Das Erleben von Welt in Form der individuellen Landschaftserfahrung als Selbstzweck ist dabei alles andere als eskapistisch und weltfremd. Neben einer innerhalb der jeweiligen Spiellogik vollführten Widerständigkeit kann der Faktor »Kompensation« je nach individueller Sozialisation einer Spielerin im Erschließen von Stadt- und Naturlandschaften dazu führen, sich für Missstände in der physisch-realen Welt zu sensibilisieren, das eigene Verhalten zu ändern und gar lokal oder global aktiv zu werden.

Dies zeigt sich zum Beispiel auch am Phänomen der In-Game-Fotografie, das mangels Platzgründen aus vorliegender Monografie gestrichen werden musste. Die über Spielwelten-, Spielmarken- und Fotografie-Communitys hinweg florierende Praxis der In-Game-Fotografie ist innerhalb der digitalen Spielwelten als alternatives, meist selbstinduziertes Erlebnis von Welt zu verstehen, das meist außerhalb des fiktiven Handlungsrahmens bzw. der Diegese implementiert ist. Als Raumauffassung wurzelt die In-Game-Fotografie zugleich in kulturellen Praktiken, wie dem touristischen Blick, dem männlichen Blick und dem Kolonialismus. In neueren Computerspielen wird sie sogar durch von den

Entwicklerinnen implementierten Fotomodi begünstigt, die per Knopfdruck oder über einen gesonderten Punkt im Spielmenü aktiviert werden. Diese Fotomodi pausieren die Spielwelt auf besondere Weise, sodass die Spielerin mit der virtuellen Kamera die nähere Umgebung des Avatars in allen drei Dimensionen navigieren kann. Sprich, die Fotomodi lassen die Spielwelt für den Moment des Fotografierens zu einem virtuellen, begehbaren Fotostudio erstarren, dessen räumliche Dimension als eine Art ephemere *Skybox* fungieren. Neben typischen Optionen wie Verschlusszeit, Fokus, Schärfentiefe, Farbintensität, Helligkeit und Farbfilter können meist Gestik und Mimik des Avatars sowie Tageszeit und Wetter geändert werden. Für das uneingeschränkte Landschaftserlebnis ermöglichen manche Fotomodi gar das Ausblenden des Avatars und etwaiger im Bildraum befindlicher NPCs sowie der Interface-Elemente für die Aufnahme. Spätestens hier wird die Open-World-Topografie bzw. ihre Weltlichkeit auf ihre reinen Schauwerte reduziert. Als Spielmodus zur Erfahrung von Landschaft schließt die In-Game-Fotografie aber auch in besonderem Maße, so die These, an die ökologisch fundierten Simulationsaspekte der Offene-Welt-Strukturen an. In diesem Zusammenhang könnte die In-Game-Fotografie in künftigen Forschungsprojekten folglich als eine Praxis künstlerisch-ökologischen Denkens erforscht und die bildlichen und ästhetischen Verschränkungen zu Landschaftsmalerei, Naturfotografie und Aktivismus studiert werden. Zur Erforschung dieses Desiderats, das in den Game Studies gerade erst beginnt, Beachtung zu finden (vgl. u. a. Rautzenberg 2017; Möring und de Mutiis 2019; Gerling, Möring und de Mutiis 2023), soll die vorliegende Monografie als Fundament dienen.

Richten wir nun den Blick auf künftig entwickelte Spielwelten, so lassen sich vier Faktoren technischer Innovationen festhalten, die insbesondere für die Zukunft der Open-World-Spiele wesentlich erscheinen:

(1) Die neuen Generationen von Game Engines als intuitiv steuerbare Hilfsmittel mit erweiterten, tiefgreifenden Prozessen zur prozeduralen Generierung weisen hier viel Potenzial auf. In dem Zusammenhang soll die *Unreal Engine 5* als Pars pro Toto hervorgehoben werden, da zum einen ihre früheren Iterationen seit mehreren Jahrzehnten in der Spielindustrie weitverbreitet sind. Zum anderen, weil über ihre Funktionen transparent verhandelt wird. Das *Nanite*-Geometriesystem ist eine neuartige Funktion innerhalb der *Unreal Engine 5* zur Einteilung, Hierarchisierung und Prozessierung aller Polygonnetze. Eine entsprechende Anwendung vorausgesetzt, verspricht *Nanite* eine bisher ungeahnte Qualität für den Weltenbau und die Erzeugung von Weltlichkeit, da das bisher übliche Datenmanagement im Sinne streng limitierter Größen einzelner Objekte und ganzer Umgebungs-Kits obsolet wird. Auch die Hierarchisierung und Gliederung von Polygonnetzen in mehrere *Level-of-detail*-Versionen kann damit effizienter gelöst werden.

(2) Diese neue Qualität für den künftigen Weltenbau kann gesteigert werden, wenn die *Unreal Engine 5* oder eine ähnlich differenzierte Game Engine

mit Gestaltungsprogrammen wie dem *Terrain Synthesizer* oder den in *Unity* implementierten, aber weit weniger differenzierten, separat erhältlichen Assets *MapMagic 2* (Denis Pahunov 2021) und *Gaia Pro 2021 Terrain & Scene Generator* (Procedural Worlds 2022) gekoppelt wird. So lassen sich mit dem *Terrain Synthesizer* auf der Basis einfacher grafischer Eingaben durch eine Entwicklerin komplexe Topografien mittels der Verwertung von geografischen, geologischen, erosiven und orometrischen Messdaten der Wirklichkeit prozedural generieren. Theoretisch birgt zum Beispiel die Kombination aus *Nanite* und *Terrain Synthesizer* ungeahntes Potenzial für möglichst differenzierte Gestaltungen, die zwangsläufig auch eine neue Komplexität in der Inszenierung von Naturlandschaften erreichen könnten. Dies sollte gerade in Zeiten des Klimawandels, der fast ungebremst fortgeführten Ausbeutung der Natur und des rasanten Artensterbens ein erstrebenswertes Ziel der Spielindustrie sein.

(3) Zusätzlich könnten besagte Anwendungen noch um den Faktor einer systemisch vorimplementierten oder als Asset verfügbaren Gestaltungmöglichkeit für »Event Areas« ergänzt werden: Das von Rockstar Games in *Red Dead Redemption 2* implementierte Konzept der sich dynamisch, stufenweise verändernden *Points of Interest* steigert auf der Ebene des *environmental storytelling* die Lebendigkeit und Zeitlichkeit der Spielwelt auf sehr eindringliche Art. In kleiner Ausführung zeigt sich dies bereits mit dem Raubbau des Menschen an der Natur in der Event Area Appleseed Timber Company. Für künftige Open-World-Spiele könnte das Event-Area-Konzept jedoch entweder in einer höheren Dichte über die Spielwelt verteilt oder gleich auf die gesamte Topografie angewendet werden.

(4) Eine weitere Steigerung im Erleben von Welt ließe sich mit dynamischen Wettersystemen realisieren, die tatsächlich Einfluss auf Biome und Levelgeometrien haben. So könnte zum Beispiel Schneefall simuliert werden, der Boden, Pflanzen, Avatar und NPCs tatsächlich mit Schnee bedeckt; Regenmassen könnten zu Überflutungen von dafür anfälligen Gegenden der Spielwelt führen und Böden aufweichen, die dadurch nur schwer passierbar werden; Blüten könnten sich während der gerafften Tag-Phase der digitalen Sonne öffnen und Bäume im Prozess eines simulierten Herbstes tatsächlich jedes einzelne Bitmap-Blatt verlieren. Auch für die Darstellung von Raubbau und Umweltverschmutzung ließen sich hier weitere Möglichkeiten konzipieren.

Ein Verbund aus diesen vier technischen Innovationen würde den Idealfall zukünftigen Weltenbaus darstellen. Sie böten neue Möglichkeiten zur Erhöhung der Komplexität des Simulationscharakters der Offene-Welt-Strukturen. Aus produktionsästhetischer Sicht vereinfachen derartige technischen Innovationen des *computer aided design* den Weltenbau komplexer Landschaften, dynamischer Biome und Klimaphänomene selbst für Entwicklerinnen in vergleichsweise kleinen Studios (vgl. Gordon 2020). Schließlich macht ein derartiger Verbund auch deutlich, dass es sich bei der Sensibilisierung zum ökologischen

Denken und somit bei der Implementierung ökokritischer Implikationen über ideologische Beweggründe und Marketing hinaus auch um ein künstlerisches Problem handelt, das durch technische Innovationen bis zu einem gewissen Grad gelöst werden könnte.

Zugleich würde der vor diesem Hintergrund nötige, steigende Rechenaufwand und Energiebedarf letzten Endes auch zu einer größeren Nachfrage an seltenen Erden und Strom führen. Dies ist in Zeiten des Klimawandels zu vermeiden. Neue Lösungen für die Infrastrukturen und Produktionsumstände innerhalb der Spielindustrie können die Open-World-Spiele jedoch nicht bieten. Hier muss ein grundsätzliches Umdenken stattfinden, das, so scheint es – auf Basis von offenbar fehlenden Alternativen, dem Streben nach Gewinnmaximierung und dem damit einhergehenden (Un-)Willen für bestimmte Innovationen – vor sich hergeschoben wird.

Gerade für die jüngeren Generationen und wegen des fortschreitenden Klimawandels könnten zukünftige Open-World-Spiele aufgrund ihrer Produktionsumstände und wegen eines Ausbleibens der Thematisierung oder gar Problematisierung realweltlicher Missstände in den kommenden Jahren zu anachronistischen Weltversionen werden. In diesem Fall würde der bereits lang anhaltende Trend »Open World« schließlich abebben und versiegen. Ähnlich argumentieren auch Lewis Gordon und Game-Design-Professorin Robin Hunicke:

> Whether open-world games of the scale normalized by giant studios and publishers such as Sony, Microsoft, EA, and Ubisoft remain sustainable over the next 10 years is by no means certain. They're already eye-wateringly expensive to create and won't be getting cheaper anytime soon. […] Yet, any number of catastrophes could render them irrelevant as fanciful playthings that no longer justify their mammoth resources. Indeed, as the real world becomes smaller because of tightening immigration laws, inhospitable land, or even just shrinking economies, these expansive digital environments might simply begin to feel out of touch, like anachronistic hangovers from a more open era. […] Whatever shape open worlds take and whatever subjects they ultimately tackle, Hunicke believes these games must confront the real world. ›When you look at what young people feel on a daily basis – the feeling of loss of control, loss of predictability, increased anxiety about an uncertain future, the brittleness of different systems in the face of climate change, and especially economies – I think it's important to be aware of the contemporary impacts of those changes,‹ she says. ›To appeal emotionally and to feel worthwhile of their time, you need to be helping them handle, process, and endure those feelings‹ (Hunicke zit. n. Gordon 2020).

Für den Moment aber haben die Offene-Welt-Strukturen das Potenzial, als Unterhaltungsmedium aufzurütteln. In Zeiten von Battle-Royale-Spielen und der

florierenden *Games-as-a-service*-Vermarktungsstrategie lassen künftige Open-World-Spiele als Einzelspielererfahrungen umso mehr darauf hoffen, dass dem Mainstream und somit einem Teil der Weltöffentlichkeit gewisse Themenkomplexe durch *Ergodizität* – ob nun intendiert oder nicht – nähergebracht und problematisiert werden und so über die Weltversionen hinweg für mehr Involvierung und Sensibilisierung gesorgt wird. Um abschließend nur ein Beispiel zu nennen: Im März 2023 erschien mit *Tchia* (Awaceb 2023) ein Indie-Open-World-Spiel, das durch das kleine Entwicklerstudio Awaceb realisiert wurde. In der paradiesisch wirkenden *Skybox* von *Tchia* kann die Spielerin eine destillierte Adaption der im Südpazifik befindlichen Inselgruppe Neukaledonien explorieren. Die zwölf Entwicklerinnen haben über die Gestaltung distinkter tropischer Mikrobiome mitsamt endemischer Flora und Fauna sowie zahlreichen ikonischen, landschaftlichen Artikulationsformen hinaus einen Schwerpunkt auf die Inszenierung verschiedener Aspekte der lokalen Sprache Drehu sowie der Kanak-Kultur und ihrer Folklore gelegt. Eine zentrale Spielmechanik ist der Seelensprung, den die Spielerin per Knopfdruck in jedwedes im näheren Umkreis des Avatars befindliche Tier ausführen kann. Dadurch wird es der Spielerin möglich, die Inseln und ihre steil aufragenden Berge sowie das sie umgebende Meer mitsamt Korallenriffen über das übliche Klettern, Gleiten, Segeln und Tauchen des Avatars Tchia hinaus auch auf nichtmenschliche Weise und somit effizienter zu erschließen und zu bereisen. Die Tatsache, dass mit Phil Crifo und Thierry Boura die beiden Studiogründer selbst aus Neukaledonien stammen, beide die Spielwelt als Hommage an ihre Heimat und ihre dort verbrachte Kindheit bezeichnen, alle Tonaufnahmen sowie Dialoge vor Ort aufgenommen wurden und die Inselwelt durch die nichtmenschlichen Perspektiven und Handlungshorizonte ungleich fokussierter in die Wahrnehmung rückt, lässt *Tchia* als kritischen, dringenden Kommentar auf das Schicksal vieler vom steigenden Meeresspiegel bedrohten Inselwelten weltweit verstehen. Dieses Moment wirkt durch die idyllische Ruhe und regenerative Naturerfahrung sowie die an aktuelle Animationsfilme erinnernde Ästhetik und Farbpalette noch zwingender. Tchias Antagonist, die Gottheit Meavora, hat in Tradition der *Far-Cry-* und *Assassin's-Creed*-Reihe 33 mit feindlichen NPCs besetzte Lager und Fabrikanlagen über die Spielwelt verteilt. Gerade die Fabriken wirken inmitten der Natur durch ihre verwitterten und verrosteten Architekturen sowie die giftgrüne Rauchschwaden ausstoßenden Schornsteine infernalisch und gleich einem Fremdkörper. Ebenso wie der an manchen Stränden zu findende Plastikmüll und Schrott rufen die Fabriken unweigerlich den Wirkradius des Anthropozäns auf die denkbar entlegensten Orte der Welt in Erinnerung. Meavora und seine Maano-Soldaten werden also über Umweltverschmutzung und Ausbeutung der Natur inszeniert und stehen damit etwa in Tradition der Banditen in der *Horizon*-Serie sowie den Mongolen in *Ghost of Tsushima*. Wie im Falle von *Arma 3* inszeniert Awaceb letzten Endes periphere ökologische Impli-

kationen. Das zum Großteil von Kampfhandlungen befreite Erleben von Welt fokussiert auf die Postkartenidylle und das regenerative Moment des fiktiven Südsee-Archipels als Sehnsuchtsort. Das Narrativ rund um die Befreiung von Tchias Vater und die für Open-World-Spiele üblichen Quest-Typen sind jedoch zu jedwedem Zeitpunkt dem Landschaftsangebot und den vielfältigen Arten der Fortbewegung – etwa auch mittels Schleuderns des Avatars von Baumwipfel zu Baumwipfel – untergeordnet. Die Weltlichlichkeit von *Tchia* erwirkt folglich mit jedem Spielmoment ökologisches Denken. Ob dieses mehr vom Gefühl des Fernwehs oder mehr vom Gefühl der Solastalgie dominiert wird, mag von der einzelnen Spielerin und der individuellen Tagesform abhängen. Fest steht, dass Awaceb bereits mit der Wahl des Weltausschnitts »Neukaledonien« als Handlungsort ihrer *weltförmigen Halle* sowie mit der Inszenierung als begehbare Traumwelt vergangener Kindheitstage ökologische oder gar ökokritische Implikationen hervorrufen, die befreit vom üblichen Ballast der AAA-Offene-Welt-Strukturen im besonderen Maße eindrücklich wirken können.

Fest steht auch, dass die Spielindustrie ihre Chancen und ihre Wirkmacht nicht vertun darf. Die Open-World-Ideologie muss sich ändern; die Weltbilder und Naturdarstellungen müssen hinsichtlich der drängenden Diskurse und derzeitigen Zustände des Anthropozäns aktualisiert und mit den im Kolonialismus und Imperialismus wurzelnden Spielmechaniken und Handlungshorizonten in Einklang gebracht werden. Im besten Fall sollten sich abzeichnende humanitäre wie auch ökologische Entwicklungen und Katastrophen problematisiert und mögliche Umgangsweisen mit ihnen – im Sinne von unter anderem der Cultural Ecology (Zapf 2016) oder der Dark Ecology (Morton 2014) – nähergebracht werden. Derart würde Gualenis Definition der digitalen Spielwelten als »existential tools« (Gualeni 2015, 2019: 164) eine völlig neue Bedeutung zukommen. Vor diesem Hintergrund sollen die im vorliegenden Buch erarbeiteten wissenschaftlichen Herangehensweisen nicht zuletzt auch Appell und Leitfaden für Entwicklerinnen und Game-Design-Studentinnen sein. Reziprok zu Gestaltungsprinzipien und Entwurfsstrategien in Game Design und Weltenbau ermöglichen die hier dargelgten Erkenntnisse und erarbeiteten Modelle neuartige Perspektiven *auf* und Sensibilisierungen *mit* dem Medium Computerspiel.

7 Referenzen

7.1 Literatur

A

Aarseth, Espen. 1997. *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore, London: The Johns Hopkins University Press.

—. 2001. »Allegories of Space. The Question of Spatiality in Computer Games.« In *Cybertext Yearbook 2000*, hrsg. von Markku Eskelinen und Raine Koskimaa, 152–171. Nykykulttuurin tutkimuskeskuksen julkaisuja/Publications of the Research Centre for Contemporary Culture 68. Jyväskylä: University of Jyväskylän.

—. 2005. »From Hunt to Wumpus to EverQuest: Introduction to Quest Theory.« In *Entertainment Computing – ICEC 2005 Conference Proceeding, Lecture Notes in Computer Science*, hrsg. von F. Kishino, Y. Kitamura, H. Kato und N. Nagata, 496–506. Berlin, Heidelberg: Springer.

—. 2007. »I Fought the Law: Transgressive Play and the Implied Player.« In *3rd Digital Games Research Association International Conference: »Situated Play«, DiGRA 2007*, Tokyo, 24. – 28. September, 130–133. http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/07313.03489.pdf, letzter Zugriff: 22.05.2020.

—. 2012. »A Narrative Theory of Games.« In *Foundations of Digital Games, FDG 12*, Raleigh, 29. Mai–1. Juni, Conference Proceedings. https://www.researchgate.net/publication/254006015_A_narrative_theory_of_games, letzter Zugriff: 24.10.2019.

—. 2019. »Ludoforming. Changing Actual, Historical or Fictional Topographies into Ludic Topologies.« In *Ludotopia. Spaces, Places and Territories in Computer Games*, hrsg. von Espen Aarseth und Stephan Günzel, 127–140. Bielefeld: transcript.

Aarseth, Espen, und Stephan Günzel. Hrsg. 2019. *Ludotopia: Spaces, Places and Territories in Computer Games*. Bielefeld: transcript.

Abbott, Edwin A. 2006. *Flatland. A Romance of Many Dimensions.* Oxford, New York: Oxford University Press.

Abend, Pablo. 2014. »The Map Becomes The Gamer's Territory. Kartographische Bildpraktiken des Computerspiels.« In *Computer | Spiel | Bilder*, hrsg. von Benjamin Beil, Marc Bonner und Thomas Hensel, 109–142. Glückstadt: Werner Hülsbusch.

Abend, Pablo, und Benjamin Beil. 2014. »Editor-Games. Das Spiel mit dem Spiel als methodische Herausforderung der Game Studies.« In *New Game Plus. Perspektiven der Game-Studies. Genres – Künste – Diskurse*, hrsg. von Benjamin Beil, Gundolf S. Freyermuth und Lisa Gotto, 27–61. Bielefeld: transcript.

Abend, Pablo, und Thomas Hawranke. 2016. »Deep Hanging Out mit dem vermeintlich Wilden. Tier-Mensch-Beziehungen im Computerspiel.« *Tierstudien,* 9, *Tiere und Unterhaltung*, hrsg. von Jessica Ullrich und Aline Steinbrecher, 133–144. Berlin: Neofelis.

Abend, Pablo, Marc Bonner und Tanja Weber. 2017. »Einleitung.« In *Just Little Bits of History Repeating. Medien | Nostalgie | Retromanie*, hrsg. von Pablo Abend, Marc Bonner und Tanja Weber, 11–35. Münster: LIT.

Abraham, Benjamin J. 2022. *Digital Games After Climate Change*. Cham: Palgrave Macmillan.

Abraham, Benjamin J., und Darshana Jayemanne. 2017. »Where are all the climate change games? Locating digital games' response to climate change.« *Transformations*, 30: 74–94. http://www.transformationsjournal.org/wp-content/uploads/2017/11/Trans30_05_abraham_jayemanne.pdf, letzter Zugriff: 15.03.2020.

Adam, Ken, und Christopher Frayling. 2008. *Ken Adam designs the movies. James Bond and Beyond*. London: Thames & Hudson.

Adams, Ernest W. 2002. »Designer's Notebook: The Role of Architecture in Video Games.« *gamasutra.com*, 09.10.2002. https://www.gamasutra.com/view/feature/131352/designers_notebook_the_role_of_.php, letzter Zugriff: 02.10.2020.

—. 2003. »The Construction of Ludic Space.« In *DiGRA '03 – Proceedings of the 2003 DiGRA International Conference: Level Up*, Utrecht University, 4.–6. November, 1–19. http://www.digra.org/digital-library/publications/the-construction-of-ludic-space/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

—. 2010. »The Designer's Notebook: Sandbox Storytelling.« In *gamasutra.com*, 25.08.2010. http://www.gamasutra.com/view/feature/6039/the_designers_notebook_sandbox_.php?print=1, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Addison, Joseph. 1891. »The Spectator, No. 412, Monday, June 21, 1712.« In *The Spectator, in three volumes*. Bd. 2. Neuauflage, hrsg. von Henry Morley. London: Routledge. https://www.gutenberg.org/cache/epub/12030/pg12030-images.html#section412, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Agamben, Giorgio. 2004. *The Open. Man and Animal*. Stanford: Stanford University Press.

Agotai, Doris. 2007. *Architekturen in Zelluloid. Der filmische Blick auf den Raum*. Bielefeld: transcript.

Argudo, Oscar, Eric Galin, Adrien Peytavie, Axel Paris, James Gain und Eric Guérin. 2019. »Orometry-based Terrain Analysis and Synthesis.« In *ACM Transactions on Graphics, Association for Computing Machinery*, 38 (6): 199:1–199:12. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02326472/document, letzter Zugriff: 05.02.2021.

Alberti, Leon Battista. 2000 [1435]. *Das Standbild – Die Malkunst – Grundlagen der Malerei*, hrsg. und übersetzt von Oskar Bätschmann und Christoph Schäublein. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Albes, Brent. 2016. »Umberto Eco and his Legacy in Open-World Games.« In *killscreen.com*, 30.03.2016. https://killscreen.com/articles/umberto-eco-and-his-legacy-in-open-world-games/, letzter Zugriff: 14.05.2020.

Albrecht, Glenn. 2005. »›Solastalgia‹. A New Concept in Health and Identity.« *PAN: Philosophy Activism Nature*, 3: 41–55. https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=897723015186456;res=IELHSS, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Alexander, Christopher, Sara Ishikawa und Murray Silverstein. 1977. *A Pattern Language. Towns, Buildings, Construction*. New York: Oxford University Press.

Alexander, Leigh. 2014. »Making the impossible possible in *Monument Valley*.« In *gamasutra.com*, 23.05.2014. https://www.gamasutra.com/view/news/218415/Making_the_impossible_possible_in_Monument_Valley.php, letzter Zugriff: 16.09.2020.

Álvarez, Ricardo, und Fábio Duarte. 2018. »Spatial Design and Placemaking: Learning from Video Games.« *Space and Culture*, 21 (3): 208–232. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1206331217736746?journalCode=saca, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Anable, Aubrey. 2019. *Playing with Feelings. Video Games and Affect*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

Anaya, Suleman. 2019. »Agustín Hernández.« *Pin-Up. Magazine for Architectural Entertainment*, 27: 168–179. https://pinupmagazine.org/articles/interview-agustin-hernandez-sci-architecture-mexico-suleman-anaya, letzter Zugriff: 11.03.2021.

Anonym. 1970. »Environment: Paul Revere of Ecology.« *TIME Magazine*, 95 (5): o. A.

Anonym. 2019. »Hideo Kojima im Interview.« In *4players.de*, 22.08.2019. https://www.4players.de/4players.php/dispbericht/PlayStation4/Special/37892/83962/0/Death_Stranding.html, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Anonym. 2022. »Take-Two Interactive Software Revenue 2010–2022.« In *macrotrends.net*, o. A. https://www.macrotrends.net/stocks/charts/TTWO/take-two-interactive-software/revenue, letzter Zugriff: 09.11.2022.

Appia, Adolphe. 1962 [1895]. »The *Mise en Scène* as Means of Expression.« In *Adolphe Appia's »Music and the Art of Theatre«*, übersetzt von Robert W. Corrigan und Mary Douglas Diks, hrsg. von Barnard Hewitt, 10–103. Coral Gables: University of Miami Press. https://archive.org/details/musicartoftheatr00appi/page/n5, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Appleton, Jay. 1975. *The Landscape Experience*. Chichester, New York: Wiley & Sons.

Aroni, Gabriele. 2022. *The Semiotics of Architecture in Video Games*. London, New York, Dublin: Bloomsbury Academic.

Ascher, Franziska. 2014. »Die Narration der Dinge Teil II – Environmental Storytelling.« In *paidia.de*, 14.11.2014, 1–16. http://www.paidia.de/die-narration-der-dinge-teil-2/, letzter Zugriff: 22.05.2020.

Asendorf, Christoph. 1997. *Super Constellation – Flugzeug und Raumrevolution. Die Wirkung der Luftfahrt auf Kunst und Kultur der Moderne*. Wien, New York: Springer.

—. 2004. »In die Vertikale gestellt.« In *Der Traum vom Turm. Mythos – Ingenieurkunst – Baukultur*, hrsg. von NRW-Forum Kultur und Wissenschaft, 30–39. NRW-Forum Kultur und Wirtschaft Düsseldorf, 6. November 2004 – 20. Februar 2005. Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz.

—. 2017. *Planetarische Perspektiven. Raumbilder im Zeitalter der frühen Globalisierung*. Paderborn, Leiden, Boston: Wilhelm Fink.

Ashe, Brent, und Raphaël Lacoste. 2016. *Worlds, The Art of Raphaël Lacoste*. Paris: IAMAG 2016.

Askland, Hedda Haugen, und Matthew Bunn. 2018. »Lived experiences of environmental change: Solastalgia, power and place.« *Emotion, Space and Society*, 27: 16–22.

Aslan, Joshua. 2020. »Climate change implications of gaming products and services.« Dissertation, University of Surrey. https://doi.org/10.15126/thesis.00853729, letzter Zugriff: 25.03.2022.

Atkinson, Rowland Graham, und Paul Willis. 2007. »Charting the ludodrome: the mediation of urban and simulated space and rise of the flâneur electronique.« *Information,*

Communication and Society, 10 (6): 818–845. Post-Print Manuskript. https://www.researchgate.net/publication/250889601_CHARTING_THE_LUDODROME_The_mediation_of_urban_and_simulated_space_and_rise_of_the_flaneur_electronique, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Audureau, William. 2016a. »Ubisoft, le voyage virtuel pour objectif.« In *lemonde.fr*, 29.09.2016. http://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/09/29/ubisoft-le-voyage-virtuel-pour-objectif_5005467_4408996.html, letzter Zugriff: 27.05.2020.

—. 2016b. »Serge Hascoët: ›Dans les prochains jeux vidéo Ubisoft, il y aura de moins en moins de narration.‹« In *lemonde.fr*, 15.11.2016. https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/11/15/dans-les-prochains-jeux-video-ubisoft-il-y-aura-de-moins-en-moins-de-narration_5031610_4408996.html, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Aung, Myat, Simon Demediuk, Yuan Sun, Ye Tu, Yu Ang, Siva Nekkanti, Shantanu Raghav, Diego Klabjan, Sifa Rafet und Anders Drachen. 2019. »The Trails of Just Cause 2: Spatio-Temporal Player Profiling in Open-World Games.« In *FDG '19, Proceedings of the 14th International Conference on the Foundations of Digital Games*, San Luis Obispo, 26. – 30. August, Conference Proceedings, 1–11. https://doi.org/10.1145/3337722.3337765, letzter Zugriff: 12.09.2022.

Avanessian, Armen. 2017. »Von ganzen Städten und teilbaren Ländern. Spekulative Gedanken über eine neue MEREO(TO)POLITIK des 21. Jahrhunderts.« *ARCH+ features*, 61. In *Stadtland, Der neue Rurbanismus. ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 228: 1–16.

Aynsley, Jeremy. 2006. »Displaying Designs for the Domestic Interior in Europe and America, 1850–1950.« In *Imagined Interiors. Representing the Domestic Interior Since the Renaissance*, hrsg. von Jeremy Aynsley und Charlotte Grant, 190–215. London: Victoria and Albert Publications.

Aynsley, Jeremy, und Charlotte Grant. 2006. »Introduction.« In *Imagined Interiors. Representing the Domestic Interior Since the Renaissance*, hrsg. von Jeremy Aynsley und Charlotte Grant, 10–19. London: Victoria and Albert Publications.

Azémar, Olivier. 2007. »Form Follows Fun. Working as a Space Gameplay Architect.« In *Space Time Play. Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*, hrsg. von Friedrich von Borries, Steffen P. Walz und Matthias Böttger, 132–133. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

B

Bachelard, Gaston. 2017 [1987] *Poetik des Raumes*. Aus dem Französischen von Kurt Leonhard. Frankfurt a. M.: Fischer.

Bächtiger, Marcel. 2014. »Utopien in Bewegung. Formensprache und Rauminszenierung in den Szenenbildern.« In *Bigger Than Life. Ken Adam's Film Design*, hrsg. von Boris Hars-Tschachotin, Kristine Jaspers, Peter Mänz und Rainer Rother. 154–169. Bielefeld, Berlin: Kerber.

Bachtin, Michail M. 2014 [1973]. *Chronotopos*. Berlin: Suhrkamp.

Backe, Hans-Joachim. 2017. »Within Mainstream: An Ecocritical Framework for Digital Game History.« *Ecozon@*, 8 (2): 39–55. http://ecozona.eu/issue/view/124/showToc, letzter Zugriff: 14.05.2020.

—. 2018. »Metareferentiality through in-game images in immersive simulation games.« In *13th International Conference on the Foundations of Digital Games 2018*, Malmö,

7.–10. August, Conference Proceedings, 1–10. https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=3235765.3235799, letzter Zugriff: 06.11.2019.
—. 2021. »The Aesthetics of Non-Euclidean Game Spaces – Multistability and Object Permanence in *Antichamber* and *P.T.*« In *Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception*, hrsg. von Marc Bonner, 153–167. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.
Bailes, Jon. 2019. *Ideology and the Virtual City. Videogames, Power Fantasies and Neoliberalism*. Winchester, Washington: zero Books.
Baldass, Ludwig von. 1918. »Die niederländische Landschaftsmalerei von Patinir bis Bruegel.« In *Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses,* Bd. 34, 111–157. Wien: Tempsky.
Banham, Reyner. 1955. »The New Brutalism.« *Architectural Review*, 118 (708): 355–361.
—. 1966. *The New Brutalism: Ethic or Aesthetic*? London: The Architectural Press.
Barbosa, Sonsoles Hernández. 2015. »The 1900 World's Fair or the Attraction of the Senses.« *The Senses and Society*, 10 (1): 39–51. https://doi.org/10.2752/174589315X14161614601600, letzter Zugriff: 03.06.2020.
Bargues Rollins, Sophie Marie. 2015. »The Text Fleuve and Infinity: The Play of Finitude and Endlessness in Proust, Woolf, and the Open World Video Game.« Dissertation, University of California Santa Cruz. http://escholarship.org/uc/item/4226j9n9, letzter Zugriff 24.10.2019.
Bartle, Richard A. 2003. *Designing Virtual Worlds.* Boston, Indianapolis, London, München, New York, San Francisco: New Riders.
Barton, Matt. 2008. »How's the Weather: Simulating Weather in Virtual Environments.« *Game Studies. The international journal of computer game research*, 8 (1). http://gamestudies.org/0801/articles/barton, letzter Zugriff: 02.06.2020.
Barzan, Ario. 2015. »Understanding the Sublime Architecture of Bloodborne.« In *kill screen.com*, 29.07.2015. https://killscreen.com/articles/understanding-sublime-architecture-bloodborne/, letzter Zugriff: 27.05.2020.
Bastian, Damien. 2016. »Assassin's Creed Syndicate: London wasn't built in a day.« In *Game Developers Conference 2016*, San Francisco, 14.–18. März. https://www.gdcvault.com/play/1023305/-Assassin-s-Creed-Syndicate, letzter Zugriff: 03.06.2020.
Bateman, Chris. 2021. »Keeping the Player on Track.« In *Game Writing. Narrative Skills for Video Games*, hrsg. von Chris Bateman, 91–115. New York, London, Oxford, New Delhi, Sydney: Bloomsbury Academic.
Battaglia, Alex, Richard Leadbetter und John Linnemann. 2021. »The Matrix Awakens Tech Analysis + PS5 vs Xbox Series S/X Performance Analysis.« In *digitalfoundry.net*, 11.12.2021. https://www.digitalfoundry.net/2021-12-11-the-matrix-awakens-tech-analysis-ps5-vs-xbox-series-sx-performance-analysis, letzter Zugriff: 15.12.2021.
Baudrillard, Jean. 1999. *Architektur: Wahrheit oder Radikalität?* Aus dem Französischen von Colin Fournier, Maria Nievoll und Manfred Wolff-Plottegg. Graz, Wien: Literaturverlag Droschl.
Baudrillard, Jean, und Jean Nouvel. 2004. *Einzigartige Objekte. Architektur und Philosophie*, Wien: Passagen Verlag.
Baudry, Jean-Louis. 2008. »Das Dispositiv: Metapsychologische Betrachtungen des Realitätseindrucks.« In *Kursbuch Medienkultur. Die maßgeblichen Theorien von Brecht*

bis Baudrillard, hrsg. von Claus Pias, Joseph Vogel, Lorenz Engell, Oliver Fahle und Britta Neitzel, 381–404. Stuttgart: DVA.

Bauer, Fabian. 2019. »Creating the Atmospheric World of Red Dead Redemption 2. A complete and integrated solution.« In *The 46th International Conference and Exhibition on Computer Graphics & Interactive Techniques, SIGGRAPH 2019*, Los Angeles, 28. Juli–1. August, Conference Proceedings. http://advances.realtimerendering.com/s2019/index.htm, letzter Zugriff: 30.10.2019.

Baumgartner, Robert, und Marcel Schellong. 2018. »Einleitung: PAIDIA-Sonderausgabe Repräsentationen und Funktionen von ›Umwelt‹ im Computerspiel.« In *paidia.de*, 28.02.2018, 1–7. http://www.paidia.de/einleitung-paidia-sonderausgabe-repraesentationen-und-funktionen-von-umwelt-im-computerspiel/, letzter Zugriff: 02.062020.

Becker, Thomas, und Christoph Metzger. Hrsg. 2020. *Leibliche Praxeologie vs. Iconic Turn*. Paderborn: Wilhelm Fink.

Beil, Benjamin. 2009. »Spiel mit der Perspektive. Von gedrehten, gequetschten und unmöglichen Räumen im Computerspiel.« In *Das Raumbild. Bilder jenseits ihrer Flächen*, hrsg. von Gundolf Winter, Jens Schröter und Joanna Barck, 239–257. München: transcript.

—. 2010. *First Person Perspectives. Point of View und figurenzentrierte Erzählformen im Film und im Computerspiel*. Münster: LIT.

—. 2012. *Avatarbilder. Zur Bildlichkeit des zeitgenössischen Computerspiels*. Bielefeld: transcript.

—. 2013. »Die Sehnsucht nach dem Pixelklumpen. Retro-Gaming und das populärkulturelle Gedächtnis des Computerspiels.« In *Performativität und Medialität Populärer Kulturen. Theorien, Ästhetiken, Praktiken*, hrsg. von Marcus S. Kleiner und Thomas Wilke, 319–335. Wiesbaden: VS Verlag.

—. 2015. »Game Studies und Genretheorie.« In *Game Studies. Aktuelle Ansätze der Computerspielforschung*, hrsg. von Klaus Sachs-Hombach und Jan-Noël Thon, 28–66. Köln: Halem.

—. 2021a. »›I love how you can see the bottom of the universe from this room.‹ The Real-Virtual Architecture of Davey Wreden's The Beginner's Guide.« In *Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception*, hrsg. von Marc Bonner, 169–185. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.

—. 2021b. »›And You Didn‹t Even Look at It!‹ Assassin's Creed's (Self-)Discovery Tour.« In *Paratextualizing Games. Investigations on the Paraphernalia and Peripheries of Play*, hrsg. von Benjamin Beil, Gundolf S. Freyermuth und Hanns Christian Schmidt, 55–74. München: transcript

Beil, Benjamin, Marc Bonner und Thomas Hensel. 2014. »Computer | Spiel | Bilder.« In *Computer | Spiel | Bilder*, hrsg. von Benjamin Beil, Marc Bonner und Thomas Hensel, 7–18. Glückstadt: Werner Hülsbusch.

Beke, Laura op de. 2018. »Empathy for Ecosystems. On the Environmental Orientation of Videogames.« Master-Thesis, Leiden University. https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/67058, letzter Zugriff 14.05.2020.

—. 2021. »Premediating climate change in videogames: Repetition, mastery, and failure.« *Nordic Journal of Media Studies*, 3 (1): 184–199, 02.04.2019. https://doi.org/10.2478/njms-2021-0010, letzter Zugriff: 12.07.2022.

Belting, Hans. 2001. *Bild-Anthropologie. Entwürfe für eine Bildwissenschaft*. München: Wilhelm Fink.

Benjamin, Andrew. 2011. »Entry and Distance: Sublimity in Landscape.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, 151–163. Cambridge, London: The MIT Press.

Benjamin, Walter. 1983. *Passagenwerk*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

—. 1991 [1938]. »Das Paris des Second Empire bei Baudelaire.« In *Walter Benjamin. Gesammelte Schriften. Unter Mitwirkung von Theodor W. Adorno und Gershom Scholem*, hrsg. von Rolf Tiedemann und Hermann Schweppenhäuser, I 2, 511–604. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Benton, Tim. 2006. »The Twentieth-Century Architectural Interior: representing Modernity.« In *Imagined Interiors. Representing the Domestic Interior Since the Renaissance*, hrsg. von Jeremy Aynsley und Charlotte Grant, 220–239. London: Victoria and Albert Publications.

Berger, John. 1980. *About Looking*. New York: Pantheon Books.

Berger, Julia. 2015a. »Von gemächlichen Weltreisen zu rasanten Alpenbahnen – Berge und Grotten als Dekoration von Fahrgeschäften.« In *Konstruierte Bergerlebnisse. Wasserfälle, Alpenszenarien, illuminierte Natur*, hrsg. von Uta Hassler, Julia Berger und Kilian Jost, 78–109. München: Hirmer.

—. 2015b. »Amerikanismus im Vergnügungspark – Die frühesten Scenic Railways im deutschsprachigen Raum.« In *Konstruierte Bergerlebnisse. Wasserfälle, Alpenszenarien, illuminierte Natur*, hrsg. von Uta Hassler, Julia Berger und Kilian Jost, 190–215. München: Hirmer.

Bermingham, Ann. 2002. »System, Order, and Abstraction. The Politics of English Landscape Painting around 1795.« In *Landscape and Power*, 2. Auflage, hrsg. von W. J. T. Mitchell, 77–101. Chicago, London: University of Chicago Press.

Bernevega, Alexander, und Alex Gekker. 2021. »The Industry of Landlords: Exploring the Assetization of the Triple-A Game.« *Games and Culture*, 17 (1). https://doi.org/10.1177/15554120211014151, letzter Zugriff: 05.11.2022.

Berry, Francesca. 2006. »Lived Perspectives: the art of the French nineteenth-century interior.« In *Imagined Interiors. Representing the Domestic Interior Since the Renaissance*, hrsg. von Jeremy Aynsley und Charlotte Grant, 160–183. London: Victoria and Albert Publications.

Bevan, Rhiannon. 2021. »Ubisoft Has 12 Studios Working On Far Cry 6.« In *thegamer.com*, 26.06.2021. https://www.thegamer.com/far-cry-6-12-studios/, letzter Zugriff: 03.02.2022.

Beyer, Andreas, Matteo Burioni und Johannes Grave. 2011. »Einleitung. Zum Erscheinen von Architektur als Bild.« In *Das Auge der Architektur. Zur Frage der Bildlichkeit in der Baukunst*, hrsg. von Andreas Beyer, Matteo Burioni und Johannes Grave, 11–37. München: Wilhelm Fink.

Bille, Hugo. 2019. »Games for a Warming World.« In *UR Samtiden. Sweden Game Conference: Spel för en varmare planet*, Skövde, 16. – 18. Oktober. https://hugobille.com/climate.html?fbclid=IwAR37m8GJeoCykrBxnsJ47FZjcBKWN22sSHa5HcFUnwvCv2IMuVMnlQNR-KI, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Birch, Thomas H. 1989 [1990]. »The Incarnations of Wildness. Wilderness Areas as Prisons (1990).« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 443–470. Athens, London: The University of Georgia Press.

Biswas, Sharang. 2016. »Videogames and the Art of Spatial Storytelling.« In *killscreen.com*, 01.03.2016. https://killscreen.com/articles/videogames-and-the-art-of-spatial-storytelling/, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Blumenberg, Hans. 1996. *Höhlenausgänge*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Bogost, Ian. 2009. »Persuasive Games: The Procedural Style.« In *gamasutra.com*, 21.01.2009. http://www.gamasutra.com/view/feature/132302/persuasive_games_the_.php, letzter Zugriff: 12.02.2021.

—. 2011. *How to Do Things With Video Games*. Electronic Mediations 38. Minnesota, London: University of Minnesota Press.

—. 2017. »Video Games Are Better Without Stories. Film, television, and literature all tell them better. So why are games still obsessed with narrative?« In *theatlantic.com*, 25.04.2017. https://www.theatlantic.com/technology/archive/2017/04/video-games-stories/524148/, letzter Zugriff 22.05.2020.

Böhm, Markus. 2016. »Herumwandern in Videospielen. Ich will doch einfach nur chillen!« In *spiegelonline.de*, 26.12.2016. http://www.spiegel.de/netzwelt/games/gamescom-2016-was-macht-tolle-spielewelten-aus-a-1106973.html, letzter Zugriff 22.05.2020.

Böhme, Gernot. 1992. *Natürlich Natur. Über Natur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

—. 2006. *Architektur und Atmosphäre*. München: Wilhelm Fink.

—. 2007. »Atmosphäre als Grundbegriff einer neuen Ästhetik.« In *Einfühlung und phänomenologische Reduktion. Grundlagentexte zu Architektur, Design und Kunst*, hrsg. von Thomas Friedrich und Jörg H. Gleiter, 287–310. Berlin: LIT.

—. 2013. »Wirklichkeiten. Über die Hybridisierung von Räumen und die Erfahrung von Immersion.« In *Jahrbuch immersiver Medien 2013. Atmosphären: Gestimmte Räume und sinnliche Wahrnehmung*, hrsg. vom Institut für immersive Medien Kiel und Hermann Schmitz, 17–22. Marburg: Schüren.

—. 2014. »Urban Atmospheres: Charting New Directions for Architecture and Urban Planning.« In *Architectural Atmospheres. On the Experience and Politics of Architecture*, hrsg. von Christian Borch, 42–59. Basel: Birkhäuser.

Böhme, Hartmut. 1989. »Die Ästhetik der Ruinen.« In *Der Schein des Schönen*, hrsg. von Dietmar Kamper und Christoph Wulf, 287–304. Göttingen: Steidl. https://www.hartmutboehme.de/media/Ruinen.pdf, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Böhme, Stefan, Rolf F. Nohr und Serjoscha Wiemer. Hrsg. 2014. *Diskurse des strategischen Spiels. Medialität, Gouvernementalität, Topografie.* Reihe Medien'Welten Bd. 19. Münster, Hamburg, Berlin, London: LIT.

Böhn, Andreas. 2010. »Mediennostalgie als Techniknostalgie.« In *Techniknostalgie und Retrotechnologie*, hrsg. von Andreas Böhn und Kurt Möser, 149–165. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.

Bollnow, Otto Friedrich. 2010 [1963]. *Mensch und Raum*. Stuttgart: Kohlhammer.

Boltjes, Eric. 2018. »Horizon Zero Dawn: A Game Design Postmortem.« In *Game Developers Conference 2018*, San Francisco, 19. – 22. März. https://www.guerrilla-games.com/read/horizon-zero-dawn-a-game-design-postmortem, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Bond, Michael. 2020. *From Here to There. The Art and Science of Finding and Losing Our Way.* Cambridge: Belknap Press, Harvard University Press.

Bonello Rutter Giappone, Krista, und Daniel Vella. 2021. »Square, Market Place, Tavern. Contested Spaces in Single-Player Neomedieval Role-Playing Game Cities.« In

Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception, hrsg. von Marc Bonner, 99–114. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.c10381.

Bonete, María. 2019. »Sick Cities.« *Heterotopias, Games + Architecture*, 006: 4–17. http://www.heterotopiaszine.com/006-2/, letzter Zugriff 30.05.2020.

Bonner, Marc. 2014a. *Architektur ferner Welten. Santiago Calatravas skulpturales Architekturverständnis und die Bildhaftigkeit seiner Bauwerke in Werbung, Film, Musik, Computerspiel und Mode*. Berlin: Deutscher Kunstverlag.

—. 2014b. »Analyzing the Correlation of Game Worlds and Built Reality: Depiction, Function and Mediality of Architecture and Urban Landscapes.« In *DiGRA Conference 2014,* University of Utah, 3.–6. August, Conference Proceedings, 1–14. https://www.academia.edu/24458138/Analyzing_the_Correlation_of_Game_Worlds_and_Built_Reality_Depiction_Function_and_Mediality_of_Architecture_and_Urban_Landscapes, letzter Zugriff: 07.05.2020.

—. 2014c. »Digitale Spielarchitektur und ihr leiblicher Raum – Über das affektive Erfahren des Spielers und den Transfer von Atmosphären gebauter Wirklichkeiten.« In *Zwischen|Welten. Atmosphären im Computerspiel*, hrsg. von Christian Huberts und Sebastian Standke, 210–223. Glückstadt: Werner Hülsbsuch.

—. 2015a. »Architektur als mediales Scharnier – Medialität und Bildlichkeit der raumzeitlichen Erfahrungswelten Architektur, Film und Computerspiel.« *Image. Zeitschrift für interdisziplinäre Bildwissenschaft*, 21 (1): 5–22. http://www.gib.uni-tuebingen.de/own/journal/upload/5a74255757376eb4a4602322c55a0458.pdf, letzter Zugriff 02.01.2020.

—. 2015b. »›Form follows fun‹ vs. ›Form follows function‹: Architekturgeschichte und -theorie als Paradigmen urbaner Dystopien in Computerspielen.« In *New Game Plus. Neue Perspektiven der Game Studies,* hrsg. von Benjamin Beil, Gundolf S. Freyermuth und Lisa Gotto, 267–299. Bild und Bit Bd. 3. München: transcript.

—. 2015c. »Ambiguous Play Pattern: A Philosophical Approach to the Refuge-Prospect Theory in Urban Open World Games by Merging Deleuze/Guattari and de Certeau.« In *9th International Conference on the Philosophy of Computer Games, Meaning and Computer Games*, BTK Berlin, 14.–17. Oktober, Conference Proceedings, 1–16. https://www.academia.edu/24458160/Ambiguous_Play_Pattern_A_Philosophical_Approach_to_the_Prospect-Refuge_Theory_in_Urban_Open_World_Games_by_Merging_Deleuze_Guattari_and_de_Certeau, letzter Zugriff: 26.10.2019.

—. 2015d. »APERchitecTURE – Interferierende Architektur- und Raumkonzepte als Agens der Aperture Sciences Inc.« In *»The cake is a lie!«. Polyperspektivische Betrachtungen des Computerspiels am Beispiel von »Portal«,* hrsg. von Thomas Hensel, Britta Neitzel und Rolf F. Nohr, 75–105. Reihe Medien'Welten Bd. 26. Münster, Hamburg, Berlin, London: LIT.

—. 2016. »Puzzle About the Island – Multi-Perspective Studies on Knowledge in The Witness.« In *Proceedings of the 10th International Conference on the Philosophy of Computer Games, Knowledge*, University of Malta, 1.–4. November, Conference Proceedings, 1–16. http://pocg2016.institutedigitalgames.com/site/assets/files/1015/bonner_-_puzzle_about_the_island.pdf, letzter Zugriff 14.05.2020.

—. 2017a. »Erkundung als virtuell-fiktionale Immersionsstrategie—Das prospect pacing der Open-World-Computerspiele als Spiegel nicht linearer Spieler-Einbindung.« In

Jahrbuch immersiver Medien 2016. Interfaces – Netze – Virtuelle Welten, hrsg. von Institut für Immersive Medien Kiel und Hermann Schmitz, 38–57. Marburg: Schüren.

—. 2017b. »7. Welt.« In *Game Studies*, hrsg. von Benjamin Beil, Thomas Hensel und Andreas Rauscher, 129–151. Wiesbaden: Springer.

—. 2017c. »Rethinking Retrofuturism. The Representation of the Future in City and Spaceship Settings Revisiting Established Styles of Architecture.« In *Reality Unbound. New Departures in Science Fiction Cinema*, hrsg. von Aidan Power, Delia González de Reufels, Rasmus Greiner und Winfried Pauleit, 81–95. Berlin: Bertz + Fischer.

—. 2018. »On Striated Wilderness and Prospect Pacing: Rural Open World Games as Liminal Spaces of the Man-Nature Dichotomy.« In *Proceedings of the 2018 DiGRA International Conference: The Game Is the Message*, University of Turin, 25. – 28. Juli, Conference Proceedings, 1–18. http://www.digra.org/digital-library/publications/on-striated-wilderness-and-prospect-pacing-rural-open-world-games-as-liminal-spaces-of-the-man-nature-dichotomy/, letzter Zugriff 24.10.2019.

—. 2019. »Piercing all Layers of the Anthroposphere – On Spatialization and Architectural Possibilism in *Hitman*.« In *Architectonics of Game Space. The Spatial Logic of the Virtual and Its Meaning for the Real*, hrsg. von Andri Gerber und Ulrich Götz, 215–232. München: transcript.

—. 2020. »Hypertrophe Megastrukturen: Utopische Architekturkonzepte der Nachkriegszeit in den Stadtvisionen der Blade-Runner-Filme.« In *Urbane Zukünfte im Science-Fiction-Film. Was wir vom Kino für die Stadt von morgen lernen können*, hrsg. von Anke Steinborn und Denis Newiak, 65–91. Heidelberg: Springer.

—. Hrsg. 2021a. *Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception*. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.

—. 2021b. »Introduction – Prospect onto the Architectonics of Game Worlds.« In *Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception*, hrsg. von Marc Bonner, 1–16. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.c10366.

—. 2021c. »The World-Shaped Hall: On the Architectonics of the Open World Skybox and the Ideological Implications of the Open World Chronotope.« In *Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception*, hrsg. von Marc Bonner, 65–98. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.c10380.

—. 2021d. »How SF Is Embodied in Level Structures – Singular Space in Computer Game Interiors and Game Mechanics.« *Science Fiction Film & Television and Gaming*, Special Issue of the SFFT Journal, hrsg. von Cameron Kunzelman and Darshana Jayemanne, 14 (3): 209–234. https://doi.org/10.3828/sfftv.2021.14.

—. 2022. »Soweit die offene Welt reicht – Zur Konstitution der Skybox als ›weltförmige Halle‹ des Computerspiels und zur Illusion von Weite und den sie gliedernden Horizonten.« In *Mit weit geschlossenen Augen. Virtuelle Realitäten entwerfen*, hrsg. von Carolin Höfler und Philipp Reinfeld, 131–159. Paderborn: Wilhelm Fink.

Bonnett, Alastair. 2016. *The Geography of Nostalgia. Global and Local Perspectives on Modernity and Loss*. London, New York: Routledge.

Bordo, Jonathan 2002. »Picture and Witness at the Site of the Wilderness.« In *Landscape and Power*, 2. Auflage, hrsg. von W. J. T. Mitchell, 291–315. Chicago, London: University of Chicago Press.

Bordwell, David. 2006. *The Way Hollywood Tells It*. Berkeley/Los Angeles: University of California Press.

Borges, Jorge Luis. 1998. »The Library of Babel.« In *Jorge Luis Borges. Collected Fictions*, übersetzt ins Englische von Andrew Hurley, 112–118. New York: Penguin.

Borries, Friedrich von, Steffen P. Walz und Matthias Böttger. Hrsg. 2007. *Space Time Play. Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

Bosset, Pierre. 2019. »Control: How a Single Senior Artist Built the Brutalist Material Library.« In *substance3d.com*, 28.08.2019. https://www.substance3d.com/blog/control-how-one-senior-environment-artist-created-entire-brutalist-material-library, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Boulez, Pierre. 1963. *Musikdenken heute I*. Mainz: Schott.

Bourassa, Steven C. 1991. *The Aesthetics of Landscape*. London: Belhaven.

Boym, Svetlana. 2011. *The Future of Nostalgia.* New York: Basic Books.

Brady, Emily, und Jonathan Prior. 2020. »Environmental aesthetics: A synthetic review.« *People And Nature*, 2 (2): 254–266. https://doi.org/10.1002/pan3.10089.

Braidotti, Rosi. 2011. *Nomadic Theory. The portable Rosi Braidotti*. New York, Chichester, West Sussex: Columbia University Press.

Bratton, Benjamin H. 2016. *The Stack. On Software and Sovereignty*. Cambridge: The MIT Press.

Breidbach, Olaf. 2006. *Goethes Metamorphosenlehre*. München: Wilhelm Fink.

Brereton, Pat. 2019. *Environmental Literacy and New Digital Audiences*. London, New York: Routledge.

Brook, Isis. 2011. »Reinterpreting the Picturesque in the Experience of Landscape.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, 165–181. Cambridge, London: The MIT Press.

Brown, Brenda J. 2002. »Landscapes of Theme Park Rides: Media, Modes, Messages.« In *Theme Park Landscapes. Anecdotes and Variations*, hrsg. von Terence Young und Robert Riley, 235–268. Washington D. C.: Dumberton Oaks, Trustees for Harvard University.

Brown, Mark. 2019. »The Making of Hitman 2's Miami Level, The Game Maker's Toolkit.« In *youtube.com*, 18.02.2019. https://www.youtube.com/watch?v=56iiP2xQn74, letzter Zugriff: 17.06.2019.

Brown, P. Saxton. 2014. »The Garden in the Machine: Video Games and Environmental Consciousness.« *Philological Quarterly*, 93 (3): 383–407.

Buccini, Steve. 2020. »Why is 1 World Trade Center missing from Spider-Man?« In *stevenbuccini.com*, 13.07.2020. https://www.stevenbuccini.com/why-1wtc-isnt-in-spiderman, letzter Zugriff: 27.09.2021.

Bucher, Lothar. 1851. *Kulturhistorische Skizzen aus der Industrieausstellung aller Völker*. Frankfurt a. M.: Lizius. http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10434762-1, letzter Zugriff: 24.10.2019.

Bulut, Ergin. 2020. *A Precarious Game. The Illusion of Dream Jobs in the Video Game Industry.* Ithaca, London: ILR Press.

Bunting, Ben S. 2012. »Alternative Wildernesses. Finding Wildness in 21st Century America.« Dissertation, Washington State University. https://research.libraries.wsu.edu/xmlui/bitstream/handle/2376/4095/Bunting_wsu_0251E_10409.pdf?sequence=1, letzter Zugriff: 30.10.2019.

Buren, Deanna van. 2015. »Architecture in Video Games: Designing for Impact.« In *gamasutra.com*, 12.10.2015. http://www.gamasutra.com/blogs/DeannaVanBuren/20151012/254238/Architecture_in_Video_Games_Designing_for_Impact.php, letzter Zugriff: 25.05.2020.

Burgess, Joel. 2013. »Skyrim's Modular Level Design – GDC 2013 Transcript.« In *blog.joelburgess.com*, 19.04.2013. http://blog.joelburgess.com/2013/04/skyrims-modular-level-design-gdc-2013.html, letzter Zugriff: 03.06.2020.

—. 2017. »Level Design Planning for Open-World Games.« In *Level Design, Processes and Experiences*, hrsg. von Christopher W. Totten, 243–272. Boca Raton, London, New York: CRC Press.

Busse, Annette. 2017. »Von *brut* zum Brutalismus. Die Entwicklung von 1900 bis 1955.« In *SOS Brutalismus. Eine internationale Bestandsaufnahme*, hrsg. von Oliver Elser, Philip Kurz und Peter Cachola Schmal, 33–37. Deutsches Architekturmuseum Frankfurt a. M. 09.11.2017–02.04.2018. Zürich: Park Books.

Byrd, Jodi A. 2011. *The Transit of Empire. Indigenous Critiques of Colonialism*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

C

Calleja, Gordon. 2011. *In-Game: From Immersion to Incorporation*. Cambridge, London: The MIT Press.

Callicott, J. Baird, und Michael P. Nelson. Hrsg. 1998a. *The Great New Wilderness Debate*. Athens, London: The University of Georgia Press.

—. 1998b. »Introduction.« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 1–20. Athens, London: The University of Georgia Press.

Campbell-Dollaghan, Kelsey. 2015. »The Booming World of Architecture That Only Exists in Pixels.« In *gizmodo.com*, 09.07.2015. https://gizmodo.com/the-booming-world-of-architecture-that-only-exists-in-p-1716656858, letzter Zugriff: 24.01.2021.

Canavan, Garry, und Kim Stanley Robinson. Hrsg. 2014. *Green Planets, Ecology and Science Fiction*. Middleton: Wesleyan University Press.

Carbo-Mascarell, Rosa. 2016. »Walking Simulators: The Digitisation of an Aesthetic Practice.« In *Proceeding of the 1st International Joint Conference of DiGRA and FDG 2016*, Dundee, 1.–6. August, 1–15. http://www.digra.org/digital-library/publications/walking-simulators-the-digitisation-of-an-aesthetic-practice/, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Carmichael, Stephanie. 2014. »How M. C. Escher's ›Little Worlds‹ inspired the gorgeous upcoming Monument Valley.« In *killscreen.com*, 13.03.2014. https://killscreen.com/previously/articles/how-m-c-eschers-little-worlds-inspired-gorgeous-upcoming-monument-valley/, letzter Zugriff: 14.09.2020.

Carpentier, Giliam de, und Kohei Ishiyama. 2017. »Decima Engine: Advances in Lighting and AA.« In *SIGGRAPH 2017: Advances in Real-Time Rendering in Games*, Los Angeles, 30. Juli–3. August. https://www.guerrilla-games.com/read/decima-engine-advances-in-lighting-and-aa, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Carson, Don. 2000. »Environmental Storytelling: Creating Immersive 3D World Using Lessons from the Theme Park Industry.« In *gamasutra.com*, 01.03.2000. https://www.gamasutra.com/view/feature/131594/environmental_storytelling_.php, letzter Zugriff: 07.05.2020.

Casey, Edward S. 2001. »Between Geography and Philosophy: What Does It Mean to Be in the Place-World?« *Annals of the Association of American Geographers*, 91 (4): 683–693.

—. 2011. »The Edge(s) of Landscape: A Study in Liminology.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, 91–109. Cambridge, London: The MIT Press.

Certeau, Michel de. 1988. *Kunst des Handelns*. Berlin: Merve.

Chadwick, Peter. 2016. *This Brutal World*. London, New York: Phaidon.

Chaillou, Stanislas. 2019. »KI und Architektur – der entwerfende Computer.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 236: 150–159.

Chang, Alenda Y. 2013. »Playing Nature: The Virtual Ecology of Game Environments.« Dissertation, University of California, Berkely. https://escholarship.org/uc/item/9ch2w332, letzter Zugriff: 02.06.2020.

—. 2019. *Playing Nature, Ecology in Video Games*. Minneapolis: Minnesota University Press.

Chang, Alenda Y., and John Parham. 2017. »Green Computer and Video Games: An Introduction.« *Ecozon@*, 8 (2): 1–17. http://ecozona.eu/issue/view/124/showToc, letzter Zugriff: 14.05.2020.

Chatziioannou, Alexander. 2016. »Walk, don't run: When moving slowly makes games better.« In *games.avclub.com*, 13.07.2016. https://games.avclub.com/walk-don-t-run-when-moving-slowly-makes-games-better-1798249770, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Chaubin, Frédéric. 2011. *CCCP. Cosmic Communist Constructions Photographed.* Köln: Taschen Verlag.

Chevrier, Marie-Hélène, und Chloé Huvet. 2018. »From James Bond with love: tourism and tourists in the Bond saga.« *Via. Tourism Review*, 14: 1–17. https://doi.org/10.4000/viatourism.3083, letzter Zugriff: 21.11.2021.

Christians, Heiko. 2016. »Einleitung – Das Haus und seine Vorstellung in den Künsten und Wissenschaften.« In *In Da House. Das Haus und seine Vorstellung in den Künsten und Wissenschaften*, hrsg. von Heiko Christians und Georg Mein, 9–21. Paderborn: Wilhelm Fink.

Clemente-Ruiz, Aurélie, Nala Aloudat, Jutta Frings und Helga Willinghöfer. 2019. *Von Mossul nach Palmyra. Eine virtuelle Reise durch das Weltkulturerbe*. München: Hirmer.

Codemasters. 2019. »Product Information DiRT Rally 2.0.« In *presse.kochmedia.com*. https://presse.kochmedia.com/DiRT-Rally-20, letzter Zugriff: 09.02.2021.

Cohen, Jean-Luis. 2011. *Architecture in Uniform. Designing and Building for the Second World War*. Canadian Centre for Architecture, Montreal, 12. April–5. September. Paris: Édition Hazan.

Cole, Yussef. 2018. »The Digital Baroque, Destiny 2.« *Heterotopias, Games + Architecture*, 005: 32–44. http://www.heterotopiaszine.com/005-2/, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Comaroff, Joshua, und Ong Ker-Shing. 2018. *Horror in Architecture*. San Francisco, New York, Singapore: ORO.

Cook, Gary, und Elizabeth Jardim. 2017. »Guide to Greener Electronics 2017, Greenpeace Reports.« In *greenpeace.org*, 17.10.2017. https://www.greenpeace.org/usa/wp-content/uploads/2017/10/Guide-to-Greener-Electronics-2017.pdf, letzter Zugriff: 04.06.2020.
Corner, James, und Alison Bick Hirsch. Hrsg. 2014. *The Landscape Imagination. Collected Essays of James Corner 1990–2010*. New York: Princeton Architectural Press.
Cosgrove, Denis E. 2003. »Landscape and the European Sense of Sight – Eyeing Nature.« In *Handbook of Cultural Geography*, hrsg. von Kay Anderson, Mona Domosh, Steve Pile und Nigel Thrift, 249–268. London: Sage.
—. 2008. »Social Formation and Symbolic Landscape.« In *Landscape Theory*, hrsg. von Rachael Ziady DeLue und James Elkins, 17–42. New York, London: Routledge.
—. 2012. *Geography and Vision. Seeing, Imagining and Representing the World*. London, New York: Tauris.
Crane, Ralph, und Lisa Fletcher. 2015. *Cave, Nature and Culture*. London: Reaktion Books.
Cremin, Colin. 2016. *Exploring Videogames with Deleuze and Guattari. Towards an affective theory of form*. London, New York: Routledge.
Crowley, Edward J., Matthew J. Silk und Sarah L. Crowley. 2021. »The educational value of virtual ecologies in Red Dead Redemption 2.« *People and Nature*, 3 (5): 1–15. https://doi.org/10.1002/pan3.10242.
Cubitt. Sean. 2014. *The Practice of Light. A Genealogy of Visual Technologies from Prints to Pixels*. Cambridge, London: The MIT Press.
—. 2017. *Finite Media, Environmental Implications of Digital Technologies*. Durham, London: Duke University Press.
Cudworth, Ann Latham. 2016. *Extending Virtual Worlds*. Boca Raton: CRC.
Cullen, Gordon. 1971. *The Concise Townscape*. London, New York: Routledge.
Curry, Patrick. 2007. »Quake, the Turning Point of 3D Games.« In *Space Time Play. Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*, hrsg. von Friedrich von Borries, Steffen P. Walz und Matthias Böttger, 130–131. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

D

Damisch, Hubert. 1997. *Skyline. Architektur als Denkform*. Wien: Passagen Verlag.
D'Anastasio, Cecilia. 2019. »Video Game Companies Vow Action On Climate Change, But Critics Say They Need To Do More.« In *kotaku.com*, 24.09.2019. https://kotaku.com/video-game-companies-vow-action-on-climate-change-but-1838420425?utm_medium=sharefromsite&utm_source=kotaku_email&utm_campaign=top&/setsession, letzter Zugriff: 02.06.2020.
Dankoff, Jonathan. 2014. »Game Telemetry with DNA Tracking on Assassin's Creed.« In *gamasutra.com*, 20.03.2014. https://www.gamasutra.com/blogs/JonathanDankoff/20140320/213624/Game_Telemetry_with_DNA_Tracking_on_Assassins_Creed.php, letzter Zugriff: 03.06.2020.
Davenport, James. 2017. »From The Elder Scrolls to the US Secret Service: Where Videogame Trees Come From.« In *pcgamer.com*, 06.09.2017. https://www.pcgamer.com/from-the-elder-scrolls-to-the-us-secret-service-where-videogame-trees-come-from/, letzter Zugriff: 03.06.2020.
Davies, Paul. 2017a. *The Art of Assassin's Creed Origins*. London: Titan.

—. 2017b. *The Art of Horizon Zero Dawn*. London: Titan.
Dawes, Michael J., und Michael J. Ostwald. 2014. »Prospect-refuge theory and the textile-block houses of Frank Lloyd Wright: an analysis of spatio-visual characteristics using isovists.« *Building and Environment*, 80, 228–240. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132314001760?via%3Dihub, letzter Zugriff: 29.05.2020.
Debord, Guy. 1958. »Theorie des Umherschweifens.« *S. I. Revue, Zeitschrift der Situationistischen Internationale*, 2. http://www.si-revue.de/theorie-des-umherschweifens, letzter Zugriff: 27.05.2020.
Dedeine, David. 2019. »Feature Discovery Series Episode 2: Weather.« In: *youtube.com*, 28.10.2019. https://www.youtube.com/watch?time_continue=12&v=i8TGT87Fxyw&feature=emb_logo, letzter Zugriff: 11.02.2022.
Deleuze, Gilles, und Félix Guattari. 1992. *Tausend Plateaus. Kapitalismus und Schizophrenie*, übersetzt von Gabriele Ricke und Ronald Voullié. Berlin: Merve.
DeLue, Rachael Ziady, und James Elkins. Hrsg. 2008. *Landscape Theory*. New York, London: Routledge.
Denevan, William M. 1998 [1992]. »The Pristine Myth. The Landscape of the Americas in 1492 (1992).« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 414–442. Athens, London: The University of Georgia Press.
Desargues, Girard. 1648. *Manière universelle de Mr. Dasargues, pour pratiquer la perspective par petit-pied, comme le géométral, ensemble les places et proportions des fortes et foibles touches, teintes ou couleurs par Abraham Bosse*. Paris: Pierre Des-Hayes. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8612037 g.image, letzter Zugriff: 24.02.2021.
Descartes, René. 1637. »La Géométrie.« In *René Descartes. Discours de la méthode*, 296–413. Leiden: Jan Maire.
Deyo, L. B., und David »Lefty« Leibowitz. 2003. *Invisible Frontier. Exploring Tunnels, Ruins and Rooftops of Hidden New York*. New York: Three Rivers Press.
Dieckmann, Cornelius, und Lars Reichardt. 2020. »Interview mit Ernő Rubik.« *Süddeutsche Zeitung Magazin*, 39: 40–48.
Dietrich, Mathias, Fabiano Uslenghi, Christian Just und Géraldine Hohmann. 2022. »Die spannendsten Open-World-Spiele, die 2023 erscheinen.« In *gamestar.de*, 10.12.2022, https://www.gamestar.de/artikel/spannendsten-pc-spiele-open-world-2023,3350096.html, letzter Zugriff 28.02.2023.
Dillon, Brian. 2014. *Ruin Lust, Artists' Fascination with Ruins from Turner to Present Day*. London: Tate.
Dimopoulos, Konstantinos. 2017a. »A Beginner's Guide to Crafting Video Game Cities.« In *gamasutra.com*, 08.06.2017. http://www.gamasutra.com/blogs/KonstantinosDimopoulos/20170608/299564/A_Beginners_Guide_To_Crafting_Video_Game_Cities.php, letzter Zugriff: 29.05.2020.
—. 2017b. »Urban Design and the Creation of Video Game Cities.« In *gamasutra.com*, 31.08.2017. http://www.gamasutra.com/blogs/KonstantinosDimopoulos/20170831/304756/Urban_Design_and_the_Creation_of_Videogame_Cities.php, letzter Zugriff: 29.05.2020.
—. 2020. *Virtual Cities. An Atlas & Exploration of Video Game Cities*. London: Unbound.
Dippel, Anne. 2018. »Arbeit.« In *Philosophie des Computerspiels. Theorie – Praxis – Ästhetik*, hrsg. von Daniel M. Feige, Sebastian Ostritsch und Markus Rautzenberg, 123–148. Stuttgart: Metzler.

Diver, Mike. 2016. »Designing the World of ›The Witcher 3: Wild Hunt‹.« In *vice.com*, 24.05.2016. https://www.vice.com/en_uk/article/8g38bv/designing-the-world-of-the-witcher-3-wild-hunt, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Dobraszczyk, Paul. 2019. *Future Cities. Architecture and the Imaginations*. London: Reaktion Books.

Doehler-Behzadi, Marta. 2017. »Wie die IBA Thüringen Stadtland beschreibt.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 228: 12–17.

Domenig, Gaudenz. 1968. »Weg – Ort – Raum: Versuch einer Analyse der Bewegung im architektonischen Raum.« *Bauen und Wohnen. Internationale Zeitschrift*, 22 (9): 320–326.

Dongen, Joost van. 2008. »Interior Mapping, A new technique for rendering realistic buildings.« In *26th Computer Graphics International Conference, CGI 2008*, Istanbul 9. – 11. Juni, 1–8. http://www.proun-game.com/Oogst3D/CODING/InteriorMapping/InteriorMapping.pdf, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Dooghan, Daniel. 2019. »Digital Conquerors: Minecraft and the Apologetics of Neoliberalism.« *Game and Culture*, 14 (1): 67–86. https://doi.org/10.1177/1555412016655678.

Dora, Veronica della. 2016. *Mountain, Nature and Culture*. London: Reaktion Books.

Döring, Jörg, und Tristan Thielmann. Hrsg. 2008. *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld: transcript.

Dornbush, Jonathan. 2019. »Why The Last of Us Part 2 Isn't Open World, But Is Naughty Dog's Biggest Game Yet.« In *ign.com*, 26.09.2019. https://www.ign.com/articles/2019/09/26/why-the-last-of-us-part-2-isnt-open-world-but-is-naughty-dogs-biggest-game-yet, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Dosen, Annemarie S., und Michael J. Ostwald 2012. »Testing Prospect-Refuge Theory: A Comparative Methodological Review.« In *46th Annual Conference of the Architectural Science Association 2012*, Griffith University, Gold Coast, 14. – 16. November. Conference Proceedings. http://anzasca.net/wp-content/uploads/2014/02/p5.pdf, letzter Zugriff: 29.05.2020.

—. 2013. »Prospect and refuge theory: Constructing a critical definition for architecture and design.« *The International Journal of Design in Society*, 6 (1): 9–23. https://www.researchgate.net/publication/286123657_Prospect_and_refuge_theory_Constructing_a_critical_definition_for_architecture_and_design, letzter Zugriff: 29.05.2020.

—. 2016. »Evidence for prospect-refuge theory: a meta-analysis of the findings of environmental preference research.« In *City, Territory and Architecture*, 3: 4. https://link.springer.com/article/10.1186/s40410-016-0033-1, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Drachen, Anders, und Matthias Schubert. 2013. »Spatial Game Analytics and Visualization.« In *2013 IEEE Conference on Computational Intelligence in Games (CIG)*, Niagara Falls (Canada), 11. – 13. August, 1–8. Conference Proceedings. https://ieeexplore.ieee.org/document/6633629, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Duckworth, Joshua. 2023. »Every Major Open-World Game confirmed for 2023.« In *gamerant.com*, 04.01.2023, https://gamerant.com/open-world-games-2023/, letzter Zugriff: 28.02.2023.

Dunmall, Giovanna. 2013. »Extreme Machine. Hugh Broughton designs for life at the end of the world.« *MARK. Another Architecture*, 45: 124–133.

Durand, Maxime. 2016. »From Dreams to Realities: Performing History in the Assassin's Creed Video Game Series.« In *new.vanderbilt.edu*, 09.12.2016. https://news.vander

bilt.edu/2016/12/09/from-dreams-to-realities-performing-history-in-the-assassins-creed-video-game-series/, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Dwiar, Rob. 2017a. »We asked a landscape designer to analyse The Witcher 3, Mass Effect and Dishonored.« In *eurogamer.net*, 09.06.2017. https://www.eurogamer.net/articles/2017-06-07-a-landscape-designers-take-on-the-witcher-3-mass-effect-and-dishonored, letzter Zugriff 29.05.2020.

—. 2017b. »There's more to Assassin's Creed's Renaissance Italy than meets the eye. Digging deeper.« In *eurogamer.net*, 13.11.2017. https://www.eurogamer.net/articles/2017-11-13-a-landscape-designers-take-on-assassins-creeds-renaissance-italy, letzter Zugriff: 02.06.2020.

—. 2017c. »Video games and the power of winter. Very cool.« In *eurogamer.net*, 22.12.2017. https://www.eurogamer.net/articles/2017-12-22-video-games-and-the-power-of-winter, letzter Zugriff: 02.06.2020.

—. 2017d. »The close quarters of Dead Space, Metro, The Last of Us and Oblivion.« In *eurogamer.net*, 02.11.2017. https://www.eurogamer.net/articles/2017-11-02-the-close-quarters-of-metro-dead-space-and-the-last-of-us, letzter Zugriff 29.05.2020.

—. 2018a. »How realistic are the post-apocalyptic landscapes of video games? From The Last of Us to Fallout.« In *eurogamer.net*, 13.11.2018. https://www.eurogamer.net/articles/2018-11-12-the-post-apocalyptic-landscapes-of-video-games, letzter Zugriff: 02.06.2020.

—. 2018b. »The power of spring in Horizon Zero Dawn, Everybody's Gone to the Rapture and The Last of Us.« In *eurogamer.net*, 15.03.2018. http://www.eurogamer.net/articles/2018-03-15-the-power-of-spring-in-horizon-zero-dawn-everybodys-gone-to-the-rapture-and-the-last-of-us, letzter Zugriff: 29.05.2020.

—. 2018c. »Video games and the life of summer, Starring Witcher 3, Firewatch and Dishonored 2.« In *eurogamer.net*, 18.06.2018. https://www.eurogamer.net/articles/2018-06-18-video-games-and-the-life-of-summer, letzter Zugriff: 02.06.2020.

—. 2018d. »Video games and the change of autumn, The golden brown of The Vanishing of Ethan Carter, The Last of Us and Fallout 4.« In *eurogamer.net*, 05.10.2018. https://www.eurogamer.net/articles/2018-10-05-video-games-and-the-change-of-autumn, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Dyer-Whiteford, Nick, und Greg de Peuter. 2009. *Games of Empire. Global Capitalism and Video Games*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

E

Eck, Caroline van. 2013. »Semper's Metaphor of the Living Building, Its Origins in 18th-Century Fetishism Theories and Its Function in His Architectural Theory.« In *Metaphors in Architecture and Urbanism. An Introduction*, hrsg. von Andri Gerber und Brent Patterson, 133–146. Bielefeld: transcript.

Eco, Umberto. 1997. »Function and Sign: The Semiotic of Architecture.« In *Rethinking Architecture. A Reader in Cultural Theory*, hrsg. von Neil Leach, 182–202. London, New York: Routledge.

—. 2004 [1995]. *Six Walks in the Fictional Woods*. Cambridge, London: Harvard University Press.

Egan, Michael. 2007. *Barry Commoner and the Science of Survival. The Remaking of American Environmentalism.* Cambridge, London: The MIT Press.

Egliston, Ben. 2022. »The Unnerving Rise of Video Games that Spy on You.« In *wired.com*, 01.02.2022. https://www.wired.com/story/video-games-data-privacy-artificial-intelligence/, letzter Zugriff: 05.11.2022.

Elkins, James. 2008. »Writing Moods.« In *Landscape Theory*, hrsg. von Rachael Ziady DeLue und James Elkins, 69–86. New York, London: Routledge.

Ellard, Colin. 2015. *Places of the Heart. The Psychogeography of Everyday Life*. New York: Bellevue Literary Press.

Ellis, Erle C., und Navin Ramankutty. 2008. »Putting People in the Map: anthropogenic biomes of the world.« *Frontiers in Ecology and the Environment* 6 (8): 439–447. https://doi.org/10.1890/070062.

Elser, Oliver. 2017. »Just what is it that makes Brutalism today so appealing? Eine neue Definition aus internationaler Perspektive.« In *SOS Brutalismus. Eine internationale Bestandsaufnahme*, hrsg. von Oliver Elser, Philip Kurz und Peter Cachola Schmal, 14–20. Deutsches Architekturmuseum, Frankfurt a. M., 9. November 2017–2. April 2018. Zürich: Park Books.

Elser, Oliver, und Peter Cachola Schmal. Hrsg. 2012. *Das Architekturmodell – Werkzeug, Fetisch, kleine Utopie / The Architectural Model – Tool, Fetish, Small Utopia*. Frankfurt a. M.: Deutsches Architekturmuseum/Zürich: Scheidegger & Spiess.

Embaugh, Kaleb. 2016. »In Open World Games, Most Players Balance Exploration with Completing Campaign. Those Who Prioritize Campaign Are Younger.« In *quanticfoundry.com*, 17.02.2016. https://quanticfoundry.com/2016/02/17/open-world/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Embracer Group. 2022. »2021/2022. The Year in Brief.« In *embracer.com*, o. A. https://embracer.com/year-in-brief-22/, letzter Zugriff: 09.11.2022.

Emerson, Ralph Waldo. 1998 [1836]. »Selections from Nature (1836).« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 28–30. Athens, London: The University of Georgia Press.

Entrikin, J. Nicholas. 2011. »Geographic Landscapes and Natural Disaster.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, 113–130. Cambridge, London: The MIT Press.

Epic Games Inc. 2021a. »Architecture-solution.« In *unrealengine.com*, o. A. https://www.unrealengine.com/en-US/architecture-solution, letzter Zugriff: 25.01.2021.

—. 2021b. »Unreal Engine 5 Early Access Available Now.« In *epicgames.com*, 26.05.2021. https://www.epicgames.com/site/en-US/news/unreal-engine-5-early-access-avail able-now, letzter Zugriff: 27.05.2021.

Erikson, Carl M. 2000. »Hierarchical Levels of Detail to Accelerate the Rendering of Large Static and Dynamic Polygonal Environments.« Dissertation, University of North Carolina. https://wwwx.cs.unc.edu/~geom/papers/documents/dissertations/erikson00.pdf, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Erwig, Martin. 2017. *Once Upon an Algorithm*. Cambridge, London: The MIT Press.

Étienne, Noémie. 2017. »Die politische Materialität des Dioramas.« In *Diorama. Erfindung einer Illusion*, hrsg. von Katharina Dohm, Claire Garnier, Laurent Le Bon und Florence Ostende, Schirn Kunsthalle Frankfurt, 6. Oktober 2017 – 21. Januar 2018, 190–197. Köln: Snoeck.

Evans-Thirlwell: Edwin. 2018. »On the secret smallness of Skyrim. Turning molehills into mountains.« In *eurogamer.net*, 21.04.2018. https://www.eurogamer.net/articles/2017-11-15-playing-skyrim-after-breath-of-the-wild, letzter Zugriff: 26.05.2020.

F

Fairs, Marcus. 2019. »10 architecture and design projects that feature faceted surfaces.« In *dezeen.com*, 02.12.2019. https://www.dezeen.com/2019/12/02/10-faceted-architecture-design-projects/, letzter Zugriff: 31.03.2021.

Fassone, Riccardo. 2017. *Every Game Is an Island. Endings and Extremities in Video Games*. New York, London, Oxford, New Delhi, Sydney: Bloomsbury.

Fear, David. 2016. »Into the Woods. Alejandro G. Iñárritu demonstrates the virtues of doing things the hard way with *The Revenant*.« In *filmcomment.com*, 04.01.2016. http://www.filmcomment.com/article/alejandro-g-inarritu-interview-the-revenant/, letzter Zugriff: 17.08.2021.

Feifer, Maxine. 1985. *Going Places. The Ways of the Tourist from Imperial Rome to the Present Day*. London, Basingstroke: Macmillan.

Felfe, Robert. 2014. »Unendliche Landschaft. Perspektive, Tonalität und andere Hintergründe.« In *Die Entdeckung der Ferne. Natur und Wissenschaft in der niederländischen Malerei des 17. Jahrhunderts*, hrsg. von Ulrike Gehring, 95–117. Paderborn: Wilhelm Fink.

Felczak, Mateusz. 2020. »Ludic guilt, paidian joy: Killing and ecocriticism in the *theHunter* series.« *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 12 (2): 183–200. https://doi.org/10.1386/jgvw_00013_1.

Feringa, Jelle. 2013. »The Promotion of the Architectural Model.« In *Metaphors in Architecture and Urbanism. An Introduction*, hrsg. von Andri Gerber und Brent Patterson, 185–199. Bielefeld: transcript.

Figal, Günter. 2015. *Unscheinbarkeit. Der Raum der Phänomenologie*. Tübingen: Mohr Siebeck.

Finkelde, Dominik. 2007. »Die Welt als Bild: Zur Domestizierung der Fremde durch den Kitsch im 19. Jahrhundert am Beispiel von Weltausstellung und Interieur.« *KulturPoetik, Journal for Cultural Poetic*s, 7 (2): 166–178.

Fischer, Luke. 2015. *The Poet as Phenomenologist: Rilke and the New Poems*, New York, London, New Delhi, Sydney: Bloomsbury.

Fitz, Angelika, und Elke Krasny. 2019. »Introduction: Critical Care, Architecture and Urbanism for a Broken Planet.« In *Critical Care. Architecture and Urbanism for a Broken Planet*, hrsg. von Angelika Fitz, Elke Krasny und Architekturzentrum Wien, 10–22. Cambridge, London: The MIT Press.

Flanagan, Martin. 2009. *Bakhtin and the Movies. New Ways of Understanding Hollywood Film*. London: Palgrave Macmillan.

Flaubert, Gustave. 2014. *Madame Bovary. Sitten der Provinz*, hrsg. und neu übersetzt von Elisabeth Edl. München: dtv.

Flückiger, Barbara. 2008. *Visual Effects. Filmbilder aus dem Computer*. Marburg: Schüren.

Focus Entertainment. 2020. »Snowrunner.« *focus-entmt.com*, 2020. https://www.focus-entmt.com/en/games/snowrunner%20, letzter Zugriff: 18.08.2022.

Földényi, Lászlo F. 2021. *Der Maler und der Wanderer. Caspar David Friedrichs Urkino*. Berlin: Matthes & Seitz.

Foley, Malcolm, und J. John Lennon. 1996. »JFK and Dark Tourism. A Fascination with Assassination.« International Journal of Heritage Studies 2 (4): 198–211. https://doi.org/10.1080/13527259608722175.

Fontaine, Dominique. 2017. *Simulierte Landschaften in der Postmoderne, Reflexionen und Befunde zu Disneyland, Wolfersheim und GTA*. Wiesbaden: Springer VS.

Foucault, Michel. 2006. »Von anderen Räumen (1967).« In *Raumtheorie. Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaften*, hrsg. von Jörg Dünne und Stephan Günzel, 317–329. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Fragoso, Suely, Fabiana Freitas und Mariana Amaro. 2019. »Beyond God's Eye: on the Reliability of Gameworld Images.« In *DiGRA '19 – Proceedings of the 2019 DiGRA International Conference: Game, Play and the Emerging Ludo-Mix*, Kyoto, 6. – 10. August. http://www.digra.org/digital-library/publications/beyond-gods-eye-on-the-reliability-of-gameworld-images/, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Frahm, Laura. 2010. *Jenseits des Raums. Zur filmischen Topologie des Urbanen.* Bielefeld: transcript.

François, Tommy. 2016. »Creative Maturity Through Life Experiences – How to Build Engaging Open Worlds.« In *D. I. C. E. Summit 2016*, Las Vegas, 16. – 18. Februar, *youtube.com*, 17.02.2016. https://www.youtube.com/watch?v=dx2CiMmUS-c, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Frank, Michael C., und Kirsten Mahlke. 2014. »Nachwort.« In *Chronotopos*, verfasst von Michail M. Bachtin, 201–242. Berlin: Suhrkamp.

Fraser, Emma. 2016. »Awakening in ruins: The virtual spectacle of the end of the city in video games.« *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 8 (2): 177–196.

Fraser, Emma, und Clancy Wilmott. 2016. »Chapter 7: From Underground to the Sky: Navigating Verticality Through Play in Tomb Raider and Assassin's Creed 2.« In *Playful Mapping in the Digital Age*, Theory on Demand Bd. 21, hrsg. vom Institute of Network Cultures, 114–133. http://networkcultures.org/wp-content/uploads/2016/12/PlayfulMappingInTheDigitalAge.pdf, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Frymer, Paul. 2017. *Building an American Empire. The Era of Territorial and Political Expansion*. Princeton, Oxford: Princeton University Press.

Fuchs, Mathias. 2019. *Phantasmal Spaces, Archetypical Venues in Computer Games*. New York, London, Oxford, New Delhi, Sydney: Bloomsbury Academic.

Fuentes, Lionel. 2019. »Feature Discovery Series Episode 1: World.« In: *youtube.com*, 14.10.2019. https://www.youtube.com/watch?v=BZL5PCZO8cc, letzter Zugriff: 11.02.2022.

Fuller, Mary, und Henry Jenkins. 1995. »Nintendo® and New World Travel Writing: A Dialogue.« In: *Cybersociety. Computer-Mediated Communication and Community*, hrsg. von Steven G. Jones, 57–72. Thousand Oaks: Sage. https://web.stanford.edu/class/history34q/readings/Cyberspace/FullerJenkins_Nintendo.html, letzter Zugriff: 02.01.2020.

G

Gach, Ethan. 2020. »Giant Space Ship Blows Up Very Slowly in *Destiny 2*'s First Major Life Event.« In *kotaku.com*, 06.06.2020. https://kotaku.com/giant-space-ship-blows-up-very-slowly-in-destiny-2s-fir-1843937374, letzter Zugriff: 10.06.2020.

Gagné, Jonathan, und Will Murray. 2020. *The Art & Making of Control*. Hamburg: Future Press.

Galloway, Alexander R. 2006. *Gaming. Essays on Algorithmic Culture*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

Gamwell, Chase. 2018. »Ubisoft and the Open World Formula.« In *imperium.news*, 28.04.2018. https://imperium.news/ubisoft-open-world-formula/, letzter Zugriff: 30.10.2019.

Ganser, Alexandra, Julia Pühringer und Markus Rheindorf. 2006. »Bakhtin's Chronotope on the Road: Space, Time, and Place in Road Movies since the 1970s.« *Linguistics and Literature*, 4 (1): 1–7. http://facta.junis.ni.ac.rs/lal/lal2006/lal2006-01.pdf, letzter Zugriff: 04.06.2020.

García, Manuel Sánchez. 2020. »Urban archetypes applied to the study of cities in historic contemporary fictions. Symbolic urban structures in *Age of Empires III* and *Bioshock Infinite*.« *Culture & History Digital Journal*, 9 (1): 1–21. https://doi.org/10.3989/chdj.2020.006.

Garforth, Lisa. 2018. *Green Utopias. Environmental Hope Before and After Nature*. Cambridge: Polity Press.

Gaultier, Paul. 2018. »A Conversation with CD Projekt Red.« *Heterotopias, Games + Architecture*, 004: 59–64. http://www.heterotopiaszine.com/004-2/, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Gazzard, Alison. 2013. *Mazes in Videogames. Meaning, Metapher and Design*. Jefferson (NC), London: McFarland & Company.

Gehmann, Ulrich, und Martin Reiche. 2014a. »Explorable Spaces. A Conclusion.« In *Real Virtuality. About the Destruction and Multiplication of World*, hrsg. von Ulrich Gehmann und Martin Reiche, 443–451. Bielefeld: transcript.

—. 2014b. »The World as Grid.« In *Real Virtuality. About the Destruction and Multiplication of World*, hrsg. von Ulrich Gehmann und Martin Reiche, 121–140. Bielefeld: transcript.

Gekker, Alex. 2016. »Chapter 8: (Mini) Mapping the Game-Space: A Taxonomy of Control.« In *Playful Mapping in the Digital Age*, Theory on Demand Bd. 21, hrsg. vom Institute of Network Cultures, 134–155. http://networkcultures.org/wp-content/uploads/2016/12/PlayfulMappingInTheDigitalAge.pdf, letzter Zugriff: 24.05.2020.

Gelker, Nils. 2018. »Tageszeiten und Räumlichkeiten. Zur Korrelation von Raum- und Zeitrepräsentation im Videospiel.« In *Spielzeichen II. Raumspiele / Spielräume*, hrsg. von Martin Hennig und Hans Krah, 271–290. Glückstadt: Werner Hülsbusch.

Gerber, Andri. 2019. »The Architectonics of Game Spaces, or, Why you should Play and Design Video Games to become a better Architect.« In *Architectonics of Game Spaces. The Spatial Logic of the Virtual and Its Meaning for the Real*, hrsg. von Andri Gerber und Ulrich Götz, 135–152. Bielefeld: transcript.

Gerber, Andri, und Philippe Koch. 2017 »Architektur muss als Ruine gedacht werden (… um politisch zu sein).« *Archithese,* 47 (4): 8–16.

Gerber, Andri, und Ulrich Götz. Hrsg. 2019. *Architectonics of Game Spaces. The Spatial Logic of the Virtual and Its Meaning for the Real*. München: transcript.

—. 2019. »Introduction.« In *Architectonics of Game Spaces. The Spatial Logic of the Virtual and Its Meaning for the Real*, hrsg. von Andri Gerber und Ulrich Götz, 9–26. Bielefeld: transcript.

Gerling, Winfried, Sebastian Möring und Marco de Mutiis. Hrsg. 2023. *Screen Images. In-Game Photography, Screenshot, Screencast.* Berlin: Kadmos.

Ghambou, Mokhtar. 2001. »A Critique of Post/Colonial Nomadism.« *Journal X. A journal in culture and criticism*, 6 (1): 63–77.
Ghisleni, Camilla. 2022. »50 Shades of Green: The Contradictions of Greenwashing in Architecture.« In *archdaily.com*, 24.03.2022. https://www.archdaily.com/978874/50-shades-of-green-the-contradictions-of-greenwashing-in-architecture, letzter Zugriff: 13.07.2022.
Gibson, James J. 1979. *The Ecological Approach to Visual Perception*, Boston: Houghton Mifflin.
Giedion, Sigfried. 2007 [1976]. *Raum – Zeit – Architektur. Die Entstehung einer neuen Tradition*. Basel: Birkhäuser.
Gies, Arthur. 2018. »The painted world of Red Dead Redemption 2.« In *polygon.com*, 14.12.2018. https://www.polygon.com/red-dead-redemption/2018/10/26/18024982/red-dead-redemption-2-art-inspiration-landscape-paintings, letzter Zugriff: 07.07.2021.
Gingold, Chaim. 2003. »Miniature Gardens and Magic Crayons: Games, Spaces, and Worlds.« Master-Thesis, Georgia Institute of Technology. http://levitylab.com/cog/writing/Games-Spaces-Worlds.pdf, letzter Zugriff: 15.05.2020.
Ginsberg, Robert. 2004. *The Aesthetics of Ruins*. Amsterdam, New York: Rodopi.
Girot, Christophe. 2016. *The Course of Landscape Architecture. A History of Our Designs on the Natural World, from Prehistory to the Present*. London: Thames & Hudson.
Girot, Christophe, Anette Freytag, Albert Kirchengast, Suzanne Krizenecky und Dunja Richter. 2013. »Topologie – Topology.« In *Pamphlet,* Nr. 15, Publikationsreihe hrsg. von Christophe Girot und dem Institut für Landschaftsarchitektur ILA. Zürich: gta.
Gisi, Lucas Marco. 2008. »Aura des Bergs und Alpenmythos: Zur Idealisierung, Inszenierung und Virtualisierung einer Landschaft.« *Kunst + Architektur in der Schweiz / Art + Architecture en Suisse / Arte + Architetture in Svizzera*, 59 (2): 6–12. https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=kas-002:2008:59::479#124, letzter Zugriff: 15.05.2020.
Gleick, James. 2016. *Time Travel*. New York: Pantheon.
Gleiter, Jörg H. 2008. »Zur Genealogie des neuen Ornaments im digitalen Zeitalter, eine Annäherung.« In *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 189: 78–83.
—. 2017. »Brutalismus als Symptom. Zur umgekehrten Entwicklungslinie der japanischen Moderne.« In *Brutalismus. Beiträge des internationalen Symposiums in Berlin 2012*, hrsg. von Wüstenrot Stiftung, 117–128. Zürich: Park Books.
Goethe, Johann Wolfgang von. 2009. *Metamorphosis of Plants*, übersetzt ins Englische von Douglas Miller. Cambridge, London: The MIT Press.
Golding, Daniel. 2013. »To Configure or to Navigate? On Textual Frames.« In *Terms of Play. Essays on Words That Matter in Videogame Theory*, hrsg. von Zach Waggoner, 28–46. Jefferson, London: McFarland.
Goldstein, Jürgen. 2013. *Die Entdeckung der Natur. Etappen einer Erfahrungsgeschichte*. Berlin: Matthes & Seitz.
Gómez-Moriana, Rafael. 2017. »Destination Architecture.« In *MARK. Another Architecture*, 68: 60–69.
Goodman, Nelson. 1978. *Ways of Worldmaking*. Indianapolis: Hackett.
Gordon, Eric. 2010. *The Urban Spectator. American Concept-Cities from Kodak to Google*. Lebanon: Dartmouth College Press, University Press of New England.

Gordon, Lewis. 2018. »Arboreal Resistance, The Witcher 3: Wild Hunt.« *Heterotopias, Games + Architecture*, 004: 28–37. http://www.heterotopiaszine.com/004-2/, letzter Zugriff: 29.05.2020.

—. 2019. »Gaming's Climate Dread in a 4K Streaming Ecosystem.« In *vice.com*, 21.06.2019, https://www.vice.com/en_us/article/wjvkby/gamings-climate-dread-in-a-4k-streaming-ecosystem?fbclid=IwAR0FFqQvVk7TvukwFSX8bRM9wHMa_p2Lhl9KDJx5vyr_LoNW-Wywgn-bk74, letzter Zugriff: 08.11.2020.

—. 2020. »Beyond GTA: how tech and communities could change the future of open world games.« In *theverge.com*, 25.02.2020, https://www.theverge.com/2020/2/25/21142766/open-world-games-future-tech-gta-zelda-red-dead-cyberpunk-sable, Letzter Zugriff: 28.02.2023.

Goslin, Austen. 2020. »You can see the smoke from the West Coast fires in Microsoft Flight Simualtor.« In *polygon.com*, 10.09.2020. https://www.polygon.com/2020/9/10/21430825/microsoft-flight-simulator-west-coast-fires-smoke-california-oregon, letzter Zugriff 19.08.2022.

Götz, Ulrich. 2007. »Load and Support. Architectural Realism in Video Games.« In *Space Time Play. Computer Games, Architecture and Urbanism: the Next Level*, hrsg. von Friedrich von Borries, Steffen P. Walz und Matthias Böttger, 134–137. Basel: Birkhäuser.

—. 2019. »From Asteroids to Achitectoids. Close Encounters between Architecture and Game Design.« In *Architectonics of Game Spaces. The Spatial Logic of the Virtual and Its Meaning for the Real*, hrsg. von Andri Gerber und Ulrich Götz, 201–214. Bielefeld: transcript.

Govan, Michael. 2013. »Inner Light. The Radical Reality of James Turrell.« In *James Turrell. A Retrospective*, hrsg. von Michael Govan und Christine Y. Kim, Los Angeles County Museum of Art, 26. Mai 2013 – 6. April 2014, 13–36. München, London, New York: Prestel.

Grace, Hamish. 2016. »Brutalist Architecture in Games.« In *gamasutra.com*, 28.01.2016. http://gamasutra.com/blogs/HamishGrace/20160128/264522/Brutalist_Architecture_in_Games.php, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Graham, Stephen. 2016. *Vertical. The City from Satellites to Bunkers*. London, New York: Verso.

Graham Foundation. 2020a. »EXHIBITION. William Chyr's Manifold Garden.« http://grahamfoundation.org/grantees/5393-william-chyr-s-manifold-garden, letzter Zugriff: 26.09.2020.

—. 2020b. »grant programs.« http://grahamfoundation.org/grant_programs/?mode=individual, letzter Zugriff: 26.09.2020.

Grau, Oliver. 2001. *Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart. Visuelle Strategien*. Berlin: Dietrich Reimer.

Greene, Gavin. 2017. »Kamuro Nights. A Personal Retrospective of the Yakuza Series.« In *Level Design. Processes and Experiences*, hrsg. von Christopher W. Totten, 3–17. Boca Raton, London, New York: CRC.

Grinsven, Paul van. 2017. »Player Traversal Mechanics in the Vast World of Horizon Zero Dawn.« In *Game Developers Conference 2017*, San Francisco, 27. Februar – 3. März. https://www.guerrilla-games.com/read/player-traversal-mechanics-in-the-vast-world-of-horizon-zero-dawn, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Grodal, Torben. 2009. *Embodied Visions. Evolution, Emotion, Culture, and Film*. Oxford, New York: University of Oxford Press.

Gualeni, Stefano. 2015. *Virtual Worlds as Philosophical Tools. How to Philosophize with a Digital Hammer*. London, New York, Shanghai: Palgrave Macmillan.

—. 2017. »Virtual Weltschmerz. Things to Keep in Mind While Building Experience Machines and Other Tragic Technologies.« In *Experience Machines. The Philosophy of Virtual Worlds*, hrsg. von Mark Silcox, 113–133. London, New York: Rowman & Littlefield International.

—. 2019. »Virtual World Weariness. On Delaying the Experiential Erosion of Digital Environments.« In *Architectonics of Game Spaces. The Spatial Logic of the Virtual and Its Meaning for the Real*, hrsg. von Andri Gerber und Ulrich Götz, 153–165. Bielefeld: transcript.

Gualeni, Stefano, und Daniel Vella. 2020. *Virtual Existentialism. Meaning and Subjectivity in Virtual Worlds*. London: Palgrave Macmillan.

Guérin, Éric, Julie Digne, Eric Galin, Adrien Peytavie, Christian Wolf, Bedrich Benes, und Benoît Martinez. 2017. »Interactive Example-Based Terrain Authoring with Conditional Generative Networks.« In *Transactions on Graphics. Proceedings of SIGGRAPH Asia 2017*, Bangkok, 27. – 30. November 2017. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01583706v3, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Guesdon, Jean. 2018. »10 Years of Evolution of the ›Assassin‹s Creed' Brand.« In *Game Developers Conference 2018*, San Francisco, 21. – 23. März 2018. https://www.gdcvault.com/play/1024890/10-Years-of-Evolution-of, letzter Zugriff: 03.02.2022.

Günzel, Stephan. 2008a. »The Space-Image, Interactivity and Spatiality of Computer Games.« In *Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games*, hrsg. von Stephan Günzel, Michael Liebe und Dieter Mersch, 170–189. Conference Proceedings. http://pub.ub.uni-potsdam.de/volltexte/2008/2456/, letzter Zugriff: 02.01.2020.

—. 2008b. »*Spatial Turn – Topographical Turn – Topological Turn*. Über Unterschiede zwischen Raumparadigmen.« In: *Spatial Turn. Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*, hrsg. von Jörg Döring und Tristan Thielmann, 219–237. Bielefeld: transcript.

—. 2012. *Egoshooter. Das Raumbild des Computerspiels*. Frankfurt a. M.: Campus.

—. 2013. »Video Game Spaces as Architectural Metaphors.« In *Metaphors in Architecture and Urbanism. An Introduction*, hrsg. von Andri Gerber und Brent Patterson, 217–225. Bielefeld: transcript.

—. 2015. »Von der Illusion zur Involvierung. Geschichte und Systematik der Begriffe Präsenz und Immersion.« In *Jahrbuch immersiver Medien 2015: Die mediatisierte Gesellschaft. Leben und arbeiten mit immersiven Medien*, hrsg. vom Institut für immersive Medien und von der University of Applied Sciences Kiel, 65–76. Marburg: Schüren.

—. 2019. »What Do They Represent? Computer Games as Spatial Concepts.« In *Ludotopia. Spaces, Places and Territories in Computer Games*, hrsg. von Espen Aarseth und Stephan Günzel, 13–40. Bielefeld: transcript.

Gust, Mike »Scout«. 2009. »Room with a Grue.« In *tap-repeatedly.com*, 02.06.2009. http://tap-repeatedly.com/2009/06/room-with-a-grue/, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Gutzmer, Alexander. 2016. *Baumeister. Das Architekturmagazin*, 9.

—. 2017. *Baumeister. Das Architekturmagazin*, 9.
—. 2019. *Baumeister. Das Architekturmagazin*, 8.

H

Haak, Bregtjie van der, und VPRO Documentary. 2017. »Horizon Zero Dawn – The making of the game (2017).« In *youtube.com*, 16.04.2017. https://www.youtube.com/watch?v=AoeaGRcdwpo, letzter Zugriff: 15.05.2020.
Haddick, Alicia. 2021. »Success of Ghost of Tsushima Convinces Fans to Fund Restoration of Watatsumi Shrine and Tori Gate.« In *otaquest.com*, 11.01.2021. https://www.otaquest.com/ghosts-of-tsushima-encourages-fans-to-fund-restoration-of-shrine-and-tori-gate-featured-in-game/, letzter Zugriff: 19.11.2021.
Hain, David (BeHaind). 2019. »Zu viel!! Warum Open Worlds nur noch in Arbeit ausarten | Behaind.« In *youtube.com*, 01.04.2019. https://www.youtube.com/watch?v=s9rIemSuco g, letzter Zugriff: 26.05.2020.
Hall, Benjamin, und Thierry Dansereau. 2019. »Building a Living World from Ancient Ruins in Assassin's Creed Odyssey.« In *youtube.com*, 12.04.2019. https://www.youtube.com/watch?v=DBqa7Um28m8, letzter Zugriff: 07.09.2021.
Hall, Charlie. 2016. »Ghost Recon: The Ghosts of Bolivia.« In *polygon.com*, 09.12.2016. https://www.polygon.com/features/2016/12/9/13881762/ghost-recon-wildlands-setting-bolivia-map, letzter Zugriff: 08.02.2022.
—. 2018. »Tom Clancy's The Division 2 ›is not making any political statements‹.« In *polygon.com*, 12.06.2018. https://www.polygon.com/e3/2018/6/12/17451688/the-division-2-is-not-making-any-political-statements, letzter Zugriff: 22.02.2022.
Halligan, Finn. 2016. »The S & S Interview: Jack Fisk.« *Sight & Sound. International Film Magazine*, 26 (3): 50–54.
Hamilton, Andrew, und Kenneth Brown. 2016. »Photogrammetry and Star Wars Battlefront.« In *Game Developers Conference 2016*, San Francisco, 14.–18. März. https://www.gdcvault.com/play/1023272/Photogrammetry-and-Star-Wars-Battlefront, letzter Zugriff: 17.02.2021.
Hamilton, Kirk. 2016. »No Man's Sky: The Kotaku Review.« In *kotaku.com*, 17.08.2016. https://kotaku.com/no-mans-sky-the-kotaku-review-1785383774, letzter Zugriff: 15.02.2021.
—. 2018. »Red Dead Redemption 2: The Kotaku Review.« In *kotaku.com*, 25.10.2018. https://kotaku.com/red-dead-redemption-2-the-kotaku-review-1829984369, letzter Zugriff: 03.06.2020.
Hammar, Emil Lundedal. 2019. »Producing & Playing Hegemonic Pasts, Historical Digital Games as Memory-Making Media.« Dissertation, The Arctic University of Norway. https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/17717/thesis.pdf?sequence=5&isAllowed=y, letzter Zugriff: 26.05.2020.
Hammar, Emil Lundedal, Lars de Wildt, Souvik Mukherjee und Caroline Pelletier. 2021. »Politics of Production: Videogames 10 years after Games of Empire.« *Games and Culture*, *Special Issue: Games and Empire*, 16 (3). https://journals.sagepub.com/toc/gaca/16/3, letzter Zugriff: 01.03.2022.
Haps, Silke. 2010. »Vom Faux Terrain zum begehbaren Alpenpanorama, Vergnügungsarchitektur an der Wende zum 20. Jahrhundert.« *archimaera – architektur, kultur,*

kontext, online, 3: 97–107. https://www.archimaera.de/2009/ephemere_architektur/haps_alpenpanoramen/haps_alpenpanoramen.pdf, letzter Zugriff 26.05.2020.

Haraway, Donna J. 2016. *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*. Durham, London: Duke University Press.

—. 2017. »Teddy Bear Patriarchy: Taxidermy in the Garden of Eden, New York City, 1908–1936.« In *Diorama. Erfindung einer Illusion*, hrsg. von Katharina Dohm, Claire Garnier, Laurent Le Bon und Florence Ostende, Schirn Kunsthalle Frankfurt. 6. Oktober 2017 – 21. Januar 2018, 92–99. Köln: Snoeck.

Hars-Tschachotin, Boris. 2014. *Der Bildbau im Film. Die Zeichnungen der Production Designer von Metropolis, Dr. Strangelove und Troy*. Emsdetten, Berlin: Edition Imorde.

Harwood, Edward. 2002. »Rhetoric, Authenticity, and Reception: The Eighteenth-Century Landscape Garden, the Modern Theme Park, and Their Audiences.« In *Theme Park Landscapes. Anecdotes and Variations*, hrsg. von Terence Young und Robert Riley, 49–68. Washington D. C.: Dumberton Oaks, Trustees for Harvard University.

Hasse, Jürgen. 2012. *Atmosphären der Stadt. Aufgespürte Räume*, Berlin: jovis.

Hassler, Uta. 2015. »Konstruktion und Ikonographie von Bergen um 1900.« In *Konstruierte Bergerlebnisse. Wasserfälle, Alpenszenarien, illuminierte Natur*, hrsg. von Uta Hassler, Julia Berger und Kilian Jost, 6–29. München: Hirmer.

Hawranke, Thomas. 2018. »Modding, Künstlerische Forschung in Computerspielen.« Dissertation, Bauhaus-Universität Weimar. https://e-pub.uni-weimar.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/3788/file/Hawranke_Thomas_Modding.pdf, letzter Zugriff 09.05.2020.

Hawranke, Thomas, und Pascal Marcel Dreier. 2020. »Capturing the Wild. Virtuelle Pferde im Computerspiel *Red Dead Redemption 2*.« In *Tierstudien, 18*, *Tiere als Medien/Tiere und Medien*, hrsg. von Jessica Ullrich und Stefan Rieger, 97–108. Berlin: Neofelis.

Hediger, Vinzenz. 2014. »Begehen und Verstehen. Wie der filmische Raum zum Ort wird.« In *Wissensraum Film. Trierer Beiträge zu den Historischen Kulturwissenschaften,* Vol. 13, hrsg. von Irina Gradinari, Dorit Müller und Johannes Pause, 61–86. Wiesbaden: Reichert.

Heidenreich, Sabine. 2018. *Das ökologische Auge. Landschaftsmalerei im Spiegel nachhaltiger Entwicklung*. Wien, Köln, Weimar: Böhlau.

Heise, Ursula K., Jon Christensen und Michelle Niemann. Hrsg. 2017. *The Routledge Companion to the Environmental Humanities*. New York, London: Routledge.

Hensel, Thomas. 2009: »Aperspektive und Anamorphose. Über Temporik und den Raum diesseits des Bildes.« In *Das Raumbild. Bilder jenseits ihrer Flächen*, hrsg. von Gundolf Winter, Jens Schröter und Joanna Barck, 159–176. München: Wilhelm Fink.

—. 2011. »Natura Morte im Fadenkreuz. Zur Bildlichkeit des Computerspiels.« In *Intermedia Design Books*, hrsg. von Gunnar Schmidt, 2: 5–64.

—. 2015a. »Zwischen ludus und paidia. The Last of Us als Reflexion des Computerspiels.« In *New Game Plus. Perspektiven der Game Studies. Genres – Künste – Diskurse*, hrsg. von Benjamin Beil, Gundolf S. Freyermuth und Lisa Gotto, 145–183. Bielefeld: transcript.

—. 2015b. »PORTALe: Multistabil, changierend, paradox. Bild- und genretheoretische Zugänge zum Computerspiel.« *NCCR Mediality. Medienwandel – Medienwechsel – Medienwissen. Historische Perspektiven*, 13: 3–14.

Hernandez, Patricia. 2017. »*Horizon Zero Dawn* Looks Unnaturally Good Because of ›Hyper-Realism‹.« In *kotaku.com*, 23.03.2917. http://kotaku.com/horizon-zero-dawn-looks-unnaturally-good-because-of-hyp-1793570455, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Herrberg, Anne. 2022. »Indigene gegen Bolsonaro: ›Ein Notruf für das Leben‹.« In *tages schau.de*, 10.04.2022. https://www.tagesschau.de/ausland/indigene-proteste-bolso naro-101.html, letzter Zugriff: 26.07.2022.

Hilburg, Jonathan. 2020. »Here are the architecture-minded video games to play this winter.« In *archpaper.com*, 21.12.2020. https://www.archpaper.com/2020/12/here-are-the-architecture-minded-video-games-to-play-this-winter/, letzter Zugriff: 04.03.2021.

Hildebrand, Grant. 1991. *The Wright Space. Pattern and Meaning in Frank Lloyd Wright's Houses.* Seattle: University of Washington Press.

—. 1999. *Origins of Architectural Pleasure*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.

Hinchliffe, Steve. 2003. »›Inhabiting‹ – Landscapes and Natures.« In *Handbook of Cultural Geography*, hrsg. von Kay Anderson, Mona Domosh, Steve Pile und Nigel Thrift, 207–226. London: Sage.

Hirschfeld, Christian Cay Lorenz. 1779. *Theorie der Gartenkunst*, Erster Band. Leipzig: Weidmanns Erben & Reich. https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-9283, letzter Zugriff: 01.06.2020.

—. 1780a. *Theorie der Gartenkunst*, Zweyter Band. Leipzig: Weidmanns Erben & Reich. https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-9283, letzter Zugriff: 01.06.2020.

—. 1780b. *Theorie der Gartenkunst*, Dritter Band. Leipzig: Weidmanns Erben & Reich. https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-9283, letzter Zugriff: 01.06.2020.

—. 1782. *Theorie der Gartenkunst*, Vierter Band. Leipzig: Weidmanns Erben & Reich. https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-9283, letzter Zugriff: 01.06.2020.

—. 1785. *Theorie der Gartenkunst*, Fünfter Band. Leipzig: Weidmanns Erben & Reich. https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-9283, letzter Zugriff: 01.06.2020.

Hnilica, Sonja. 2018. *Der Glaube an das Grosse in der Architektur der Moderne. Grossstrukturen der 1960er und 1970er Jahre*. Zürich: Park Books.

Höfler, Carolin, und Matthias Karch. 2014. »Ken Adams Modelle des Denkens. Handzeichnungen und Kopfräume.« In *Bigger Than Life. Ken Adam's Film Design*, hrsg. von Boris Hars-Tschachotin, Kristine Jaspers, Peter Mänz und Rainer Rother. 184–169. Bielefeld, Berlin: Kerber.

Hollein, Hans. 1968. »Alles ist Architektur.« *Bau. Schrift für Architektur und Städtebau*, 23 (1/2). http://www.hollein.com/ger/Schriften/Texte/Alles-ist-Architektur, letzter Zugriff: 24.10.2019.

Hosale, Mark-David, Sana Murrani und Alberto de Campo. Hrsg. 2018. *Worldmaking as Techné. Participatory Art, Music, and Architecture*. Hong Kong: Riverside Architectural Press.

Huberts, Christian, und Sebastian Standke. Hrsg. 2014. *Zwischen|Welten. Atmosphären im Computerspiel*, Glückstadt: Werner Hülsbsuch.

Hugendick, David. 2018. »Der Himmel ist leer.« In *zeit.de*, 25.10.2018. https://www.zeit.de/digital/games/2018-10/red-dead-redemption-2-western-videospiel-rockstar-games, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Humpert, Klaus: 2007. *Lauf-Spuren*. Stuttgart: Edition Esefeld & Traub.

Huhtamo, Erkki. 2013. *Illusions on Motion. Media Archeology of the Moving Panorama and Related Spectacles*. Cambridge, London: MIT Press.

Humboldt, Alexander von. 2019 [1808]. *Ansichten der Natur*. Hamburg: Nikol.

Hynes, Gerard. 2017. »13: Geography and Maps.« In *The Routledge Companion to Imaginary Worlds*, hrsg. von Mark J. P. Wolf, 98–106. New York, London: Routledge.

I

Igarzábal, Federico Alvarez. 2019. *Time and Space in Video Games. A Cognitive-Formalist Approach*. Bielefeld: transcript.

IGN Staff. 2014. »Making Assassin's Creed Unity: Part 2 – Next Generation Technology.« In *ign.com*, 21.07.2014. https://www.youtube.com/watch?v=QGA0WZLp_08&feature=emb_title, letzter Zugriff: 15.05.2020.

Ingels, Bjarke. 2015. *Hot to Cold. An Odyssey of Architecural Adaptation.* Köln: Taschen Verlag.

Ingold, Tim. 2011. *The Perception of the Environment, Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*. London, New York: Routledge.

Irwin, Jon. 2017. »Devs discuss the history and the future of so-called ›walking sims‹.« In *gamasutra.com*, 17.02.2017. http://www.gamasutra.com/view/news/291307/Devs_discuss_the_history_and_the_future_of_socalled_walking_sims.php, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Isozaki, Arata. 2009a. »Writing on Architecture.« In *Arata Isozaki*, hrsg. von Arata Isozaki und Ken Tadashi Oshima, 6–9. London, New York: Phaidon.

—. 2009b. »Ma – Space / Time in Japan.« In *Arata Isozaki*, hrsg. von Arata Isozaki und Ken Tadashi Oshima, 156–161. London, New York: Phaidon.

J

Jacob, Sam. 2012. *Make It Real. Architecture as Enactment*. Moskau: Strelka.

Jacobs, Steven. 2013. *The Wrong House. The Architecture of Alfred Hitchcock*. Rotterdam: nai010 Publishers.

Jaekle, Benjamin. 2018. »The Four Basics of Open World Storytelling.« In *gamasutra.com*, 01.04.2018. https://www.gamasutra.com/blogs/BenjaminJaekle/20180401/315969/The_Four_Basics_of_Open_World_Storytelling.php, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Jallon, Benoît, Umberto Napolitano und Franck Boutté. 2017. *Paris Haussmann, Modèle de Ville – A Model's Relevance*. Zürich: Park Books.

James, Lucy. 2017. »Inside the Making of Dishonored 2's Best Level: A Crack in the Slab.« *youtube.com*, 28.02.2017. https://www.youtube.com/watch?v=P_JKT2rHg50, letzter Zugriff 05.11.2020.

Jameson, Fredric. 1991. *Postmodernism, or, The Cultural Logic Of Late Capitalism*. London, New York: Duke University Press.

Janik, Justyna. 2020. »Negotiating Textures of Digital Play: Gameplay and the Production of Space.« *Game Studies. The international journal of computer game research*, 20 (4) http://gamestudies.org/2004/articles/janik, letzter Zugriff: 05.01.2020.

Jansen, Dennis. 2019. »The Environment at Play: Confronting Nature in The Elder Scrolls V: Skyrim and the ›Frostfall‹ Ecomod.« *Press Start*, 5 (1): 1–18. https://press-start.gla.ac.uk/index.php?journal=press-start&page=article&op=view&path%5B%5D=125, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Janz, Bruce B. 2019. »Virtual Place and Virtualized Place.« In *The Phenomenology of Real and Virtual Places*, hrsg. von Eric Champion, 60–75. New York: Routledge.

Jaspers, Kristine. 2009. »Alice im Wunderland. Die Gestaltungskunst des Szenenbildners Uli Hanisch.« *film-dienst* 14: 6–10.

—. 2014. »Stilisiert und erhaben. Ken Adams Antike Weltwunder.« In *Bigger Than Life. Ken Adam's Film Design*, hrsg. von Boris Hars-Tschachotin, Kristine Jaspers, Peter Mänz und Rainer Rother. 108–121. Bielefeld, Berlin: Kerber.

Jayemanne, Darshana. 2017. *Performativity in Art, Literature, and Videogames*. Cham: Palgrave Macmillan.

Jenkins, Henry. 2004. »Game Design as Narrative Architecture.« In *First Person: New Media as Story, Performance, and Game*, hrsg. von Noah Wadrip-Fruin and Pat Harrigan, 118–130. Cambridge: The MIT Press.

Jenkins, Henry, und Kurt Squire. 2002. »The Art of Contested Spaces.« *Game-On*, 40: 64–75. http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/36334/11-127Spring-2003/NR/rdonlyres/Urban-Studies-and-Planning/11-127Computer-Modeling-for-Investigation-and-EducationSpring2003/5FE18B23-6B94-4E92-99FE-09B5D50CF33A/0/contestedspaces.pdf, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Jenkins, Megan Elizabeth. 2013. »Viewpoints. Visual Narratives in the Promenade Architecturale.« Master-Thesis, College of Design, Art, Architecture and Planning, University of Cincinnati.

Jerz, Dennis. 2015. »Cave Gave Game: Subterranean Space as Videogame place.« In *electronicbookreview.com*, 06.10.2015. https://electronicbookreview.com/essay/cave-gave-game-subterranean-space-as-videogame-place/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Johnson, Mark R. 2017. »Integrating Procedural and Handmade Level Design.« In *Level Design, Processes and Experiences*, hrsg. von Christopher W. Totten, 217–242. Boca Raton, London, New York: CRC.

—. 2018. »Megastructures, Superweapons and Global Architectures in Science Fiction Computer Games.« In *Economic Science Fictions*, hrsg. von William Davies, 237–257. London: Goldsmiths Press.

Joho, Jess. 2017. »Video game are creating smarter animals.« In *polygon.com*, 17.05.2017. https://www.polygon.com/features/2017/5/17/15442666/videogame-animalssmarter, letzter Zugriff: 05.08.2022.

Jones, Grant, Cory Parker und Charlie Scott. 2019. »Designing America's Wildlife Highway: Montana's U.S. Highway 93.« In *community-planning.extension.org*, 25.07.2019. https://community-planning.extension.org/designing-americas-wildlife-highway-montanas-u-s-highway-93/, letzter Zugriff: 04.08.2022.

Jones, Ian Bryce. 2013. »Special Effectivities: On the Intersection of Spatial Knowledge and Bodily Skill.« In *The Philosophy of Computer Games Conference. Computer Game Space: Concept, Form and Experience*, Bergen, 2.–4. Oktober, 1–11, Conference Proceedings. https://gamephilosophy2013.w.uib.no/files/2013/09/jones_ian_special_effectivites_PCG_2013.pdf, letzter Zugriff: 25.05.2020.

—. 2015. »Enough of a World. A Phenomenology of Videogame Weltlichkeit.« Dissertation, The University of Chicago. https://www.dropbox.com/s/eyzua69wnkoa9dn/Jones%2C%20Ian%20-%20Enough%20of%20a%20World%20%28Spreads%2C%20Embedded%20Video%29.pdf?dl=0, letzter Zugriff: 25.05.2020.

Jones, Mike. 2007. »Vanishing Point: Spatial Composition and the Virtual Camera.« *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 2 (3): 225–243.

Jong, Alex de. 2007. »Counter-Strike, Lock and Load!« In *Space Time Play. Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*, hrsg. von Friedrich von Borries, Steffen P. Walz und Matthias Böttger, 42–43. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

Jonge, Mathijs de. 2023. »Celebrate Horizon Forbidden West's on-year anniversary with new PlayStation avatars and a special spotlight on the Horizon community.« In *blog.playstation.com*, 17.02.2023. https://blog.playstation.com/2023/02/17/a-thank-you-from-guerrilla-horizon-forbidden-wests-one-year-anniversary/?sf175184876=1&fbclid=IwAR29w50VjFh6e261aF02J6FQfeG6X9LvuIpPrzf9grd62wrOS320-8Y85v0, letzter Zugriff: 22.02.2023.

Josefsen, Sarah Zimmerdahl. 2018. »Quest and Open World Quest Games. From The Perspective of Game Studies, Designers and Players.« Master-Thesis, ITU Copenhagen.

Jost, Kilian. 2015a. »›mehr als ein blosses Kunstwerk […] ein Werk der Wissenschaft‹ – Alpenmotive als Bildungserlebnis.« In *Konstruierte Bergerlebnisse. Wasserfälle, Alpenszenarien, illuminierte Natur*, hrsg. von Uta Hassler, Julia Berger und Kilian Jost, 32–77. München: Hirmer.

—. 2015b. »Der gebaute Diskurs – Vom Geologischen in der Gartenkunst.« In *Konstruierte Bergerlebnisse. Wasserfälle, Alpenszenarien, illuminierte Natur*, hrsg. von Uta Hassler, Julia Berger und Kilian Jost, 254–293. München: Hirmer.

—. 2015c. »›Ein wahrhaft feenhafter Anblick‹ – Lichtinszenierungen von Gartenfelsen.« In *Konstruierte Bergerlebnisse. Wasserfälle, Alpenszenarien, illuminierte Natur*, hrsg. von Uta Hassler, Julia Berger und Kilian Jost, 324–361. München: Hirmer.

Juul, Jesper. 2011. *Half-Real. Video Game between Real Rules and Fictional Worlds*. Cambridge, London: The MIT Press.

—. 2019. *Handmade Pixels, Independent Video Games and the Quest for Authenticity*. Cambridge, London: The MIT Press.

K

Kagen, Melissa. 2022. *Wandering Games*. Cambridge, London: The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/13856.001.0001.

Kalpakci, Andreas, Momoyo Kaijima und Laurent Stalder. 2020. »Einführung.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 238: 3–5.

Kangler, Gisela. 2018. *Der Diskurs um ›Wildnis‹*. Bielefeld: transcript.

Kant, Immanuel. 1781. *Kritik der reinen Vernunft*. Riga: Johann Friedrich Hartknoch.

Kaplan, Caren. 1996. *Questions of Travel. Post-modern Discourses of Displacement*. Durham, London: Duke University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv1131b10.

Kaplan, Rachel, Stephen Kaplan und Robert L. Ryan. 1998. *With People in Mind. Design and Management of Everyday Nature*. Washington D. C., Covelo: Island Press.

Karth, Isaac. 2019. »Preliminary Poetics of Procedural Generation in Games.« In *Transactions of the Digital Games Research Association*, 4 (3): 245–285. https://doi.org/10.26503/todigra.v4i3.106, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Kasurinen, Mikael. 2019. »›The Best Game I‹ve Ever Made': How Remedy Made Control.« In *videogameschronicel.com*, 27.08.2019. https://www.videogameschronicle.

com/features/the-best-game-ive-ever-made-how-remedy-made-control/, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Keazor, Henry. 2010. »›Mortal Engines‹ und ›Infernal Devices‹. Architektur- und Technologie-Nostalgie bei Philip Reeve.« In *Techniknostalgie und Retrotechnologie*, hrsg. von Andreas Böhn und Kurt Möser, 129–147. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.

—. 2011. »›L'Architecture fait son spectacle‹. Medienrekurse in der Architektur Jean Nouvels.« In: *Das Auge der Architektur. Zur Frage der Bildlichkeit in der Baukunst*, hrsg. von Andreas Beyer, Matteo Burioni und Johannes Grave, 377–420. München: Wilhelm Fink.

Kelly, Rosh. 2019. »The Division 2's refusal to engage with politics makes it hard to enjoy.« In *wired.com*, 16.03.2019. https://www.wired.co.uk/article/the-division-2-review, letzter Zugriff 22.02.2022.

Kemp, Wolfgang. 1996. *Die Räume der Maler. Zur Bilderzählung seit Giotto*. München: Beck.

Kengelbach, Jörn. 2020. *A&W*, *Architektur & Wohnen*, 4.

Keogh, Brendan. 2018. *A Play of Bodies. How We Perceive Videogames*. Cambridge, London: The MIT Press.

Kern, Ulrike. 2014. »Van Mander und das schlechte Wetter: Wolken als Methode zur Darstellung von Ferne in der niederländischen Kunst des 17. Jahrhunderts.« In *Die Entdeckung der Ferne. Natur und Wissenschaft in der niederländischen Malerei des 17. Jahrhunderts*, hrsg. von Ulrike Gehring, 71–93. Paderborn: Wilhelm Fink.

Kerr, Aphra. 2017. *Global Games. Production, Circulation and Policy in the Networked Era*. New York: Routledge.

Kerz, Christina. 2017. *Atmosphäre und Authentizität. Gestaltung und Wahrnehmung in* Colonial Williamsburg, *Virginia (USA)*. Göttingen: Franz Steiner.

Killingsworth, Jason. 2022. »Boss Encounter. A meeting with Hidetaka Miyazaki to discover the treasures of Elden Ring.« *Edge. The Future of Interactive Entertainment*, 267: 48–63.

Kinane, Ian. 2017. »19: Island Worlds.« In *The Routledge Companion to Imaginary Worlds*, hrsg. von Mark J. P. Wolf, 153–160. New York, London: Routledge.

Kinley. 2015. »Developer Spotlight – Miles Tost.« In *forums.cdprojektred.com*, 22.03.2015. https://forums.cdprojektred.com/index.php?threads/developer-spotlight-miles-tost.34463/, letzter Zugriff: 03.06.2020.

King, Tiffany Lethabo. 2019. *The Black Shoals. Offshore Formations of Black and Native Studies*. Durham, London: Duke University Press.

Kirkpatrick, Greame. 2011. *Aesthetic Theory and the Video Game*. Manchester, New York: Manchester University Press.

Kissling-Koch, Petra. 2012. *Macht(t)räume. Der Production Designer Ken Adam und die James-Bond-Filme*, Berlin: Bertz + Fischer.

Klastrup, Lisbeth. 2003. »Towards a Poetics of Virtual Worlds – Multi-User Textuality and the Emergence of Story.« Dissertation, IT University of Copenhagen.

—. 2009. »The Worldness of EverQuest: Exploring a 21st Century Fiction.« *Game Studies. The international journal of computer game research*, 9 (1). http://gamestudies.org/0901/articles/klastrup, letzter Zugriff: 18.05.2020.

Klepek, Patrick. 2015. »How *The Witcher 3*'s Developers Ensured Their Open World Didn't Suck.« In *kotaku.com*, 06.10.2015. https://kotaku.com/how-the-witcher-3s-developers-ensured-their-open-world-1735034176, letzter Zugriff: 10.02.2021.

Klevjer, Rune. 2006. »What Is the Avatar? Fiction and Embodiment in Avatar-Based Singleplayer Computer Games.« Dissertation, Universität Bergen. https://bora.uib.no/handle/1956/2234, letzter Zugriff: 26.05.2020.

—. 2012. »Enter the Avatar: The Phenomenology of Prosthetic Telepresence in Computer Games.« In *The Philosophy of Computer Games. Philosophy of Engineering and Technology 7*, hrsg. von John Richard Sageng, Hallvard Fossheim and Tarjei Mandt Larsen, 17–38. Dordrecht, Heidelberg, New York, London: Springer.

Klinger, Cornelia. 2013. »Die Wiederkehr der erhabenen Natur in Bildern der Gegenwart.« In *Miszellen zur Landschaft*, hrsg. von Christophe Girot, 65–86. Zürich: gta.

Knoop, Joseph. 2019. »How the creators of Hitman use social science to design perfect murder playgrounds.« In *pcgamer.com*, 20.03.2019. https://www.pcgamer.com/how-the-creators-of-hitman-use-social-science-to-design-perfect-murder-playgrounds/, letzter Zugriff: 02.11.2020.

Köhler, Bettina. 2014. »Stadthaus.« In *Enzyklopädie zum gestalteten Raum. Im Spannungsfeld zwischen Stadt und Landschaft*, hrsg. von Vittorio Magnago Lampugnani, Konstanze Sylva Domhardt und Rainer Schützeichel, 414–427. Zürich: gta.

Koolhaas, Rem, und Hans Ulrich Obrist. 2011. *Project Japan. Metabolism Talks.* Köln: Taschen.

Kopisch, August. 1831. »Erläuterungen der in dem Pleorama erscheinenden Gegenstände.« In *Pleorama, erfunden und aufgestellt von C. F. Langhans*, hrsg. von Carl Ferdinand Langhans, o. S. Breslau: Eduard Philipp.

Kort, Wesley A. 2011. »›Landscape‹ as a Kind of Place-Relation.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, 27–43. Cambridge, London: The MIT Press.

Koselleck, Reinhart. 1979. *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Köstlbauer, Josef, Eugen Pfister, Tobias Winnerling und Felix Zimmermann. 2018. »Einleitung: Welt(weit) spielen.« In *Weltmaschinen. Digitale Spiele als globalgeschichtliches Phänomen*, hrsg. von Josef Köstlbauer, Eugen Pfister, Tobias Winnerling und Felix Zimmermann, 7–26. Wien: Mandelbaum.

Kratochvíl, Jan. 2010. »Living City in Mafia 2.« In *Game Developers Conference Europe*, Köln, 16.–18. August. http://www.gdcvault.com/play/1013728/Living-City-in-Mafia, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Krosta, Michael. 2017. »Test: DiRT 4.« In *4players.com*, 08.06.2017. https://www.4players.de/4players.php/dispbericht/PlayStation4/Test/36017/82439/1/DiRT_4.html, letzter Zugriff: 09.02.2021.

—. 2018. Vorschau: »DiRT Rally 2.0.« In *4players.de*, 01.10.2018. https://www.4players.de/4players.php/dispbericht/Allgemein/Vorschau/40025/83408/1/DiRT_Rally_20.html, letzter Zugriff: 09.02.2021.

Krupa, Daniel. 2018. »How Rockstar Is Making Its Open Worlds Even Better.« In *ign.com*, 04.05.2018. http://www.ign.com/articles/2018/05/04/how-rockstar-is-making-its-open-worlds-even-better, letzter Zugriff 29.05.2020.

Kücklich, Julian. 2003. »Perspectives of Computer Game Philology.« *Game Studies. The international journal of computer game research*, 3 (1). http://gamestudies.org/0301/kucklich/, letzter Zugriff: 22.05.2020.

—. 2005. »Precarious Playbour: Modders and the Digital Games Industry.« *The Fibreculture Journal*, 5 (1). https://five.fibreculturejournal.org/fcj-025-precarious-playbour-modders-and-the-digital-games-industry/, letzter Zugriff: 02.07.2022.

Kuhnert, Nikolaus, und Anh-Linh Ngo. 2008. »Editorial – Entwurfsmuster.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 189: 7–9.

Kühn, Christian. 2008. »Christopher Alexanders Pattern Language.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 189:26–31.

Kuner, Lisa. 2022. »Bolsonaros Politik gegen Indigene.« In *deutschlandfunkkultur.de*, 19.01.2022. https://www.deutschlandfunkkultur.de/landraub-in-brasilien-100.html-, letzter Zugriff: 26.07.2022.

Künnapas. Theodor M. 1955. »An analysis of the ›vertical–horizontal illusion‹.« In *Journal of Experimental Psychology*, 49: 134–140.

—. 1957. »The vertical-horizontal illusion and the visual field.« In *Journal of Experimental Psychology*, 53: 405–407.

L

Lagarde, Sébastien, und Charles de Rousiers. 2014. »Moving Frostbite to Physically Based Rendering 2.0.« In *41st International Conference and Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques, SIGGRAPH 14*, Vancouver, 10. – 14. August, 1–121. https://media.contentapi.ea.com/content/dam/eacom/frostbite/files/course-notes-moving-frostbite-to-pbr-v2.pdf, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Lammes, Sybille, und Stephanie de Smale. 2018. »Postcolonial Perspectives in Game Studies. Hybridity, Reflexivity and Mapping: A Collaborative Ethnography of Postcolonial Gameplay.« *Open Library of Humanities*, 4 (1): 1–31. https://olh.openlibhums.org/articles/10.16995/olh.290/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Lane, Rick. 2021. »It's time for open world games to ditch the question marks.« In *pcgamer.com*, 10.09.2021. https://www.pcgamer.com/its-time-for-open-world-games-to-ditch-the-question-marks/, letzter Zugriff: 09.09.2022.

Lange, Alexandra. 2016. »Manifold Garden: Inside the Architecture-Inspired New Video Game.« In *curbed.com*, 23.06.2016. https://www.curbed.com/2016/6/23/12005774/manifold-garden-video-game-william-chyr, letzter Zugriff: 02.09.2020.

Larsen, Jonas. 2006. »Geographies of Tourist Photography, Choreographies and Performances.« In *Geographies of Communication. The Spatial Turn in Media Studies*, hrsg. von André Jansson und Jesper Falkheimer, 243–260.Göteborg: Nordicom.

Latour, Bruno. 2017. *Facing Gaia. Eight Lectures on the New Climatic Regime*. Cambridge: Polity Press.

—. 2018. *Das terrestrische Manifest*. Berlin: Suhrkamp.

Laugier, Marc-Antoine. 1755. *Essai sur l'architecture*. Paris: Duchesne. https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-128, letzter Zugriff: 10.06.2020.

Lawrence, Nathan. 2016. »How The Division will avoid the disappointments of Destiny 1.0.« In *ign.com*, 22.01.2016. http://www.ign.com/articles/2016/01/28/how-the-division-will-avoid-the-disappointments-of-destiny-10, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Lee, Sang. 2018. »Techné and Dispositif of Architecture.« In *Worldmaking as Techné. Participatory Art, Music, and Architecture*, hrsg. von Mark-David Hosale, Sana Murrani und Alberto de Campo, 197–218. Hong Kong: Riverside Architectural Press.

Lefebvre, Henri. 1974. *La production de l'espace.* Paris: Édition Anthropos.

—. 1992. *Éléments de rythmanalyse: Introduction à la connaissance des rythmes*. Paris: Édition Syllepse.

—. 2014. *Rhythmanalysis. Space, Time and Everyday Life*, London, New Delhi, New York, Sydney: Bloomsbury.

Lehan, Daniel Richard. 2014. *Quest West. American Intellectual and Cultural Transformations*. Baton Rouge: Louisiana State University Press.

Lehmann, Laura. 2018. »Back to the Roots: Brutalistisches Webdesign.« In *page-online.de*, 22.03.2018. https://page-online.de/kreation/brutalistisches-webdesign/, letzter Zugriff 31.03.2021.

Lehner, Alexander. 2017. »Videogames as Cultural Ecology: *Flower* and *Shadow of the Colossus*.« *Ecozon@*, 8 (2): 56–71. http://ecozona.eu/issue/view/124/showToc, letzter Zugriff: 14.05.2020.

Leino, Olli Tapio. 2013. »From Game Spaces to Playable Worlds.« In *The Philosophy of Computer Games Conference. Computer Game Space: Concept, Form and Experience*, Bergen, 2. – 4. Oktober, 1–12. Conference Proceedings. https://gamephilosophy.org/wp-content/uploads/confmanuscripts/pcg2013/Leino%202013%20From%20Game spaces%20to%20Playable%20Worlds.pdf, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Lemerle, Frédérique. 2013. »L'émergence de l'hôtel particulier à Paris.« In *Marquer la ville. Signes, traces, empreintes du pouvoir (xiiie–xvie siècle)*, hrsg. von Patrick Boucheron und Jean-Philippe Genet, 109–123. Paris, Rome: Publications de la Sorbonne. https://books.openedition.org/psorbonne/3275?lang=de, letzter Zugriff: 17.06.2019.

Leuenberger, Theresia. 2018. *Architektur als Akteur? Zur Soziologie der Architekturerfahrung*. Bielefeld: transcript.

Lewis, Michael J. 2014. »The ›New‹ New Brutalism.« *The New Criterion*, 33 (4): 19–23.

Liboriussen, Bjarke. 2008. »The Landscape Aesthetics of Computer Games.« In *Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games*, hrsg. von Stephan Günzel, Michael Liebe und Dieter Mersch, 144–155. https://publishup.uni-potsdam.de/frontdoor/index/index/docId/2557, letzter Zugriff: 15.05.2020.

Liebling, Rick. 2018. »The Aesthetics of Science Fiction. What does SciFi Look Like After Cyberpunk?« In *medium.com*, 19.07.2018. https://medium.com/adjacent-possible/the-aesthetics-of-science-fiction-what-does-scifi-look-like-after-cyberpunk-ba9f1991e75c, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Lievendag, Nick. 2016. »How 3D Scanning Was Used to Create the Worlds of Star Wars Battlefront.« In *3dscanexpert.com*, 14.09.2016. https://3dscanexpert.com/3d-scanning-star-wars-battlefront/, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Linneman, John. 2019. »Death Stranding: a unique vision delivered by state-of-the-art technology.« In *eurogamer.com*, 01.11.2019. https://www.eurogamer.net/articles/digitalfoundry-2019-death-stranding-ps4-pro-tech-review, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Lippard, Lucy. 1999. *On the Beaten Track. Tourism, Art, and Place*. New York: The New Press.

Lippert, Werner. 2004. »Hochhäuser: Mythos – Ingenieurkunst – Baukultur.« In *Der Traum vom Turm. Mythos – Ingenieurkunst – Baukultur*, hrsg. vom NRW-Forum

Kultur und Wissenschaft, 15–27. NRW-Forum Kultur und Wirtschaft Düsseldorf, 6. November 2004 – 20. Februar 2005, Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz.

Lipphardt, Anna. 2015. »Der Nomade als Theoriefigur, empirische Anrufung und Lifestyle-Emblem. Auf Spurensuche im Globalen Norden.« *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 65 (26–27): 32–38. https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/208257/der-nomade-als-theoriefigur-empirische-anrufung-und-lifestyle-emblem/, letzter Zugriff: 29.04.2022.

Lister, Benjamin. 2018. »Red Dead Redemption 2 Required 8 Years And A Massive Team To Develop.« In *gamerant.com*, 07.05.2018. https://gamerant.com/red-dead-redemption-2-8-years/, letzter Zugriff: 09.02.2021.

Liu, Cixin. 2019. *Jenseits der Zeit*, übersetzt von Karin Betz. München: Heyne.

LoBrutto, Vincent. 1992. *By Design. Interviews with Film Production Designers*. Westport: Praeger.

Locher, Hubert, und Rolf Sachsse. Hrsg. 2016. *Architektur-Fotografie. Darstellung – Verwendung – Gestaltung*. Berlin, München: Deutscher Kunstverlag.

López, Ilse Bussing. 2014. »Reading Imperialistic Space: The Crystal Palace.« *Revista de Lenguas Modernas* 21: 95–120. https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rlm/article/view/17400, letzter Zugriff: 16.12.2021.

Loughman, John. 2006. »Between Reality and Artful Fiction: the representation of the domestic interior in seventeenth-century Dutch art.« In *Imagined Interiors. Representing the Domestic Interior Since the Renaissance*, hrsg. von Jeremy Aynsley und Charlotte Grant, 72–97. London: Victoria and Albert Publications.

Lukas, Scott A. 2013. *The Immersive Worlds Handbook. Designing Theme Parks and Consumer Spaces*. New York, London: Focal Press.

Lukovic, Dejan. 2020. »Gotta Go Fast. Insights into the Human-Machine-Interaction in Speedrunning.« In *Mixed Reality and Games. Theoretical and Practical Approaches in Game Studies and Education*, hrsg. von Emir Bektic, Daniela Bruns, Sonja Gabriel, Florian Kelle, Gerhard Pölsterl und Felix Schniz, 237–250. Bielefeld: transcript.

Lynch, Kevin. 1960. *The Image of the City*. Cambridge, London: The MIT Press.

M

MacArthur, John. 2007. *The Picturesque. Architecture, disgust and other irregularities*. London, New York: Routledge.

MacCannell, Dean. 2011. *The Ethics of Sightseeing*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.

Machkovech, Sam. 2016. »The Witness review: A haunting, beautiful, coldly logical puzzle allegory.« In *arstechnica.com*, 25.01.2016. https://arstechnica.com/gaming/2016/01/the-witness-review-an-island-where-knowledge-mystery-are-the-treasures/, letzter Zugriff: 17.09.2020.

Mahardy, Mike. 2015. »I Spent 20 Hours Playing The Witness, Then Spoke to Jonathan Blow.« In *gamespot.com*, 17.09.2015. http://www.gamespot.com/articles/i-spent-20-hours-playing-the-witness-then-spoke-to/1100-6430670/, letzter Zugriff: 17.09.2020.

Maher, Cian. 2019. »The Irishness of the Witcher 3's Skellige. Useless to think you'll park and capture it more thoroughly.« In *eurogamer.net*, 11.01.2019. https://www.eurogamer.net/articles/2019-01-11-the-irishness-of-the-witcher-3s-skellige, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Mahony, Pat. 2020. »Behold, the Horror of Man: Dark Tourism in the Anthropocene.« *Journal of Tourism and Leisure Studies* 5 (2): 1–18. https://doi.org/10.18848/2470-9336/CGP/v05i02/1-18.

Majkowski, Tomasz Z. 2018. »Geralt of Poland: The Witcher 3 Between Epistemic Disobedience and Imperial Nostalgia.« *Open Library of Humanities*, 4 (1): 1–35. https://doi.org/10.16995/olh.216.

Maki, Fumihiko. 1964. *Investigations in Collective Form*. Washington: University Press.

Malpas, Jeff. Hrsg. 2011a. *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*. Cambridge, London: The MIT Press.

—. 2011b. »Introduction.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, vii–xiii. Cambridge, London: The MIT Press.

—. 2011c. »Place and the Problem of Landscape.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, 3–26. Cambridge, London: The MIT Press.

—. 2018. »The Interiority of Landscape: Gate, Journey, Horizon.« In *Flow. Interior, Landscape, and Architecture in the Era of Liquid Modernity*, hrsg. von Penny Sparke, Patricia Brown, Patricia Lara-Betancourt, Gini Lee und Mark Taylor, 149–158. London, Oxford, New York, New Delhi, Sydney: Bloomsbury. Preprint-Version: https://www.academia.edu/23591898/The_Interiority_of_Landscape_Gate_Journey_Horizon, letzter Zugriff: 24.10.2019.

Manaugh, Geoff. 2014. »Shapegarden.« In *bldglog.com*, 03.09.2014. http://www.bldgblog.com/2014/09/shapegarden/, letzter Zugriff: 10.09.2020.

Maniora, Boris. 2022. »How Riders Republic mobilized its players for its digital climate march.« In *gamesindustry.biz*, 16.08.2022. https://www.gamesindustry.biz/how-riders-republic-mobilized-its-players-for-the-first-digital-climate-march, letzter Zugriff: 29.08.2022.

Manovich, Lev. 2002. *The Language of New Media*. Cambridge, London: The MIT Press.

—. 2007. »Database as Symbolic Form.« In *Database Aesthetics. Art in the Age of Information Overflow*, hrsg. von Victoria Vesna, 39–60. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

—. 2013. *Software Takes Command*. New York, London, Oxford, New Delhi, Sydney: Bloomsbury Academic.

Margini, Matt: 2017. »Bathroom Without Bodies.« *Heterotopias, Games + Architecture*, 003: 6–21. http://www.heterotopiaszine.com/003-2/, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Marshall, Bill. 2010. »Running across the Rooves of Empire: Parkour and the Postcolonial City.« *Modern & Contemporary France*, 18 (2): 157–173. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09639481003714872?scroll=top&needAccess=true, letzter Zugriff: 25.05.2020.

Marshall, Dave, und Evan Shamoon. 2016. *The Art Of Uncharted 4: A Thief's End*. Milwaukie (OR): Dark Horse Books.

Martin, Gareth Damian. 2016a. »No Man's Sky is a Theater of Processes.« In *killscreen.com*, o. A. https://killscreen.com/articles/no-mans-sky-theater-processes/, letzter Zugriff: 27.05.2020.

—. 2016b. »Heterotopias: The Domestic Disorder Of Uncharted 4.« In *killscreen.com*, 19.08.2016. https://killscreen.com/articles/heterotopias-drake-house-uncharted-4/, letzter Zugriff: 27.052020.

—. 2017a. »Introduction. Represented, Contested, Inverted.« *Heterotopias. Games as Objects | Virtual Architecture | Space and Representation*, 001: 4. http://www.heterotopiaszine.com/001-2/, letzter Zugriff: 29.05.2020.
—. 2017b. »The Secrets of Dishonored 2's Mongrel City.« In *killscreen.com*, 12.01.2017. https://killscreen.com/articles/secrets-dishonored-2s-mongrel-city/, letzter Zugriff: 25.05.2020.
—. 2017c. »The Terminal Space, NaissanceE.« *Heterotopias. Games + Architecture*, 002: 69–93. http://www.heterotopiaszine.com/002-2/, letzter Zugriff: 29.05.2020.
—. 2017d. »How repetition defines the masterful world of Echo.« In *rockpapershotgun.com*, 27.10.2017. https://www.rockpapershotgun.com/2017/10/25/echo-stealth-game/, letzter Zugriff: 17.11.2019.
—. 2018. »Landscape Is a Virus, No Man's Sky.« In *Heterotopias. Games + Architecture*, 004: 73–99. http://www.heterotopiaszine.com/004-2/, letzter Zugriff: 08.02.2021.
—. 2022. »Ever Forward.« *Heterotopias. Games + Architecture*, 009: 24–47. http://www.heterotopiaszine.com/009-2/, letzter Zugriff: 14.09.2022.
Martin, Paul. 2011. »The Pastoral and the Sublime in Elder Scrolls IV: Oblivion.« *Game Studies,* 11 (3). http://gamestudies.org/1103/articles/martin, letzter Zugriff: 01.12.2021.
Martin, Silke. 2017. *Berg und Film. Kultur und Ästhetik von Höhenlandschaft im deutschsprachigen Film der Gegenwart*. Marburg: Schüren.
Marx, Leo. 1964. *The Machine in the Garden. Technology and the Pastoral Ideal in America*. Oxford, New York: Oxford University Press.
Maxwell, Richard, und Toby Miller. 2012. *Greening the Media*. Oxford, New York: Oxford Media Press.
May, Christina Katharina. 2020. *Die Szenografie der Wildnis. Immersive Techniken in zoologischen Gärten im 20. und 21. Jahrhunderts*. Berlin: Neofelis.
Maza, Antonio José Planells de la. 2015. »The Expressive Power of the Possible Worlds Theory in Video Games: When Narratives Become Interactive and Fictional Spaces.« *Communicação e Sociedade*, 27: 289–302.
Mazanko, Vlad. 2022. »Witcher 3 Designer Says Skellige Had Too Many Question Marks.« In *thegamer.com*, 22.07.2022. https://www.thegamer.com/witcher-3-designer-skellige-question-marks/, letzter Zugriff: 28.07.2022.
McAloon, Alissa. 2019. »Mapping out the subtle social cues throughout Hitman's level design.« In *gamasutra.com*, 19.03.2019. http://gamasutra.com/view/news/338996/Mapping_out_the_subtle_social_cues_throughout_Hitmans_level_design.php?fbclid=IwAR2RUrJzPfAolBtQwgXWmcpiHzv1BYZHOdB-fU1tBlSMRHI89_8EuuaUD54, letzter Zugriff 19.03.2019.
McArthur, John A. 2016. *Digital Proxemics, How Technology Shapes the Ways We Move*. New York, Bern, Frankfurt, Berlin, Brüssel, Wien, Oxford, Warschau: Peter Lang.
McCaffrey, Ryan. 2016. »Unlocked 260: Forza Horizon 3 Developer Interview.« In *ign.com*, 26.08.2016. https://www.ign.com/articles/2016/08/25/unlocked-260-forza-horizon-3-developer-interview, letzter Zugriff: 26.05.2020.
McGarry, Miriam. 2021. »Architects Declare a Climate Emergency But Can They Avoid Real Estate's Greenwashing Tendencies?« In *failedarchitecture.com*, 13.02.2020. https://failedarchitecture.com/architects-declare-a-climate-emergency-but-can-they-avoid-real-estates-greenwashing-tendencies/, letzter Zugriff: 13.07.2022.

McLuhan, Marshall. 1964. *Understanding Media. The Extensions of Men*. London, New York: Routledge.
McMullan, Thomas. 2016. »From Dark Souls To Manifold Garden: How Games Tell Stories Through Architecture.« In *alphr.com*, 10.03.2016. https://www.alphr.com/games/1002937/from-dark-souls-to-manifold-garden-how-games-tell-stories-through-archi tecture/, letzter Zugriff: 02.09.2020.
McMullen, Chris. 2019. »The Joy Of laying down your arms in theHunter: Call of the Wild.« In *rockpapershotgun.com*, 21.02.2019. https://www.rockpapershotgun.com/2019/02/21/the-joy-of-laying-down-your-arms-in-thehunter-call-of-the-wild/, letzter Zugriff: 02.06.2020.
Me, Angela, Irmgard Zeiler und Jaqueline Garcia-Yi. 2020. »COVID-19 and the Drug Supply Chain: from Production and Trafficking to Use.« In *unodc.org*, 07.05.2020. https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/covid/Covid-19-and-drug-supply-chain-Mai2020.pdf, letzter Zugriff: 18.02.2022.
Medina, Cuauhtémoc. 2011. »La Lección Arquitectónica de Arnold Schwarzenegger. The Architectural Lesson of Arnold Schwarzenegger.« In *Global Visual Cultures. An Anthology*, hrsg. von Zoya Kocur, 87–101. Chichester: Wiley-Blackwell.
Mendelsohn, Erich. 1993. *Erich Mendelsohn's ›Amerika‹. 82 Photographs*. New York: Courier Dover Publications.
Menden, Alexander. 2019. »Was bleibt, sind Bilder.« In *sueddeutsche.de*, 15.09.2019. https://www.sueddeutsche.de/kultur/bonner-bundeskunsthalle-was-bleibt-sind-bil der-1.4601413, letzter Zugriff: 25.01.2021.
Merchant, Brian. 2015. »Gaming Computers Use a Truly Astonishing Amount of Energy.« In *vice.com*, 01.09.2015. https://www.vice.com/en_us/article/ae3b5k/gaming-compu ters-use-a-truly-astonishing-amount-of-energy, letzter Zugriff: 02.06.2020.
Merchant, Carolyn. 2007. *American Environmental History. An Introduction*. New York: Columbia University Press.
—. 2020 [1980]. *The Death of Nature. Women, Ecology, and the Scientific Revolution.* New York: Harper Collins.
Merleau-Ponty, Maurice. 2011 [1966]. *Phänomenologie der Wahrnehmung*, übersetzt und eingeführt durch eine Vorrede von Rudolf Boehm. Berlin: De Gruyter.
—. 2012. *Phenomenology of Perception*. New York: Routledge.
Merrifield, Mary Philadelphia. 1851. »The Harmony of Colours.« In *The Art Journal illustrated Catalogue: The industry of all nations 1851*, hrsg. von The Art-Journal, i–viii. London: George Virtue. https://doi.org/10.11588/diglit.1330.
Mertens, Mathias. 2008. »Cruisen, Pseudo-Flanieren und das Computerspiel des expressiven Individualismus.« In *Clash of Realities 2008. Spielen in digitalen Welten*, hrsg. von Winfred Kaminski und Martin Lorber, 167–176. München: kopaed.
Meuser, Natascha. 2017. *Architektur im Zoo. Theorie und Geschichte einer Bautypologie*. Berlin: DOM.
—. Hrsg. 2020. *Theorie der Innenarchitektur. Quellentexte zum Raumverständnis der Moderne.* Berlin: DOM.
Meynen, Gloria. 2020. *Inseln und Meere. Zur Geschichte und Geographie fluider Grenzen*. Berlin: Matthes & Seitz.
Microsoft. 2020. »Microsoft Flight Simulator.« https://www.xbox.com/de-DE/games/microsoft-flight-simulator, letzter Zugriff: 06.09.2020.

Microsoft Flight Simulator. 2019a. »Feature Discovery Episode 1: World.« In *youtube.com*, 14.10.2019. https://www.youtube.com/watch?v=BZL5PCZO8cc, letzter Zugriff: 03.06.2020.

—. 2019b. »Feature Discovery Episode 2: Weather.« In *youtube.com*, 28.10.2019. https://www.youtube.com/watch?v=i8TGT87Fxyw, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Miller, Christopher L. 1993. »The Postidentitarian Predicament in the Footnotes of A Thousand Plateaus: Nomadology, Anthropology, and Authority.« *Diacritics*, 23 (3): 6–35. https://doi.org/10.2307/465398.

Mills, Nathaniel, und Evan Mills. 2016. »Taming the energy use of gaming computers.« *Energy Efficiency*, 2 (2): 321–338. https://doi.org/10.1007/s12053-015-9371-1, letzter Zugriff: 04.06.2020.

Mitchell, Liam. 2018. *Ludopolitics. Videogames Against Control*. Winchester, Washington: Zero Books.

Mitchell, Timothy. 1989. »The World as Exhibition.« *Comparative Studies in Society and History*, 31 (2): 217–236.

Mitchell, W. J. T. 2001. »Der Mehrwert von Bildern.« In *Die Adresse des Mediums*, hrsg. von Stefan Andriopoulos, Gabriele Schabacher und Eckhard Schumacher, 158–184. Köln: DuMont.

—. 2002. »Imperial Landscape.« In *Landscape and Power*, 2. Auflage, hrsg. von W. J. T. Mitchell, 5–34. Chicago, London: University of Chicago Press.

Mitton, Sébastien. 2016a. »Foreword.« In *The Art Of Dishonored 2*, hrsg. von Ian Tucker, Milwaukie: Dark Horse Books.

—. 2016b. »The World of Dishonored 2: Behind The Scenes – PAX Australia 2016.« In *youtube.com*, 07.11.2016. https://www.youtube.com/watch?v=H7DiR3V7sb4#t=3673, letzter Zugriff: 25.05.2020.

Montua, Gabriel. 2018. »›Ich werde unter die Erde gehen, und Du wirst in der Sonne schreiten‹. Licht und Schatten in philosophischen Impulsen des Wanderns um 1800.« In *Wanderlust. Von Caspar David Friedrich bis Auguste Renoir*, hrsg. von Birgit Verwiebe und Gabriel Montua, Alte Nationalgalerie, Staatliche Museen zu Berlin, 10. Mai – 16. September 2018, 23–33. München: Hirmer.

Morin, Roc. 2016. »Inside the Artificial Universe That Creates Itself. A team of programmers has built a self-generating cosmos, and even they don't know what's hiding in its vast reaches.« In *theatlantic.com*, 18.02.2016. http://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/02/artificial-universe-no-manssky/463308/, letzter Zugriff: 15.05.2020.

Möring, Sebastian 2014. »Freedom in Games – Between Fear and Boredom.« In *The Philosophy of Computer Games Conference 2014*, Istanbul Bilgi Unniversity, 13.–15. November 2014, Conference Proceedings, 1–14. https://www.academia.edu/17351568/Freedom_in_Games_Between_Fear_and_Boredom, letzter Zugriff 14.05.2020.

Möring, Sebastian, und Olli Tapio Leino. 2016. »Beyond games as political education – neo-liberalism in the contemporary computer game form.« *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 8 (1): 145–161. https://doi.org/10.1386/jgvw.8.2.145_1, letzter Zugriff: 02.01.2020.

Möring, Sebastian, und Birgit Schneider. 2018. »Klima – Spiel – Welten. Eine medienästhetische Untersuchung der Darstellung und Funktion von Klima im Computerspiel.« In: *paidia.de*, 28.02.2018, 1–26. http://www.paidia.de/klima-

spiel-welten-eine-medienaesthetische-untersuchung-der-darstellung-und-funktion-von-klima-im-computerspiel/, letzter Zugriff: 14.05.2020.

Möring, Sebastian, und Marco de Mutiis. 2019. »Camera Ludica. Reflections on Photography in Video Games.« In *Intermedia Games – Games Inter Media. Video Games and Intermediality*, hrsg. von Michael Fuchs und Jeff Thoss, 69–93. New York: Bloomsbury.

Mortensen, Torill Elvira, und Kristine Jørgensen. 2020. *The Paradox of Transgression in Games*. London, New York: Routledge.

Morton, Laureen. 2020. »Asobo Studio manually edited 37,000 airports for Microsoft Flightsimulator.« In *rockpapershotgun.com*, 21.02.2020. https://www.rockpapershotgun.com/2020/02/21/asobo-studio-manually-edited-37000-airports-for-microsoft-flight-simulator/, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Morton, Timothy. 2013. *Hyperobjects. Philosophy and Ecology after the End of the World*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

—. 2016. *Dark Ecology. For a Logic of Future Coexistence*. New York: Columbia University Press.

Moss, Richard. 2018. »Assassin's Creed: An oral history.« In *polygon.com*, 03.10.2018. https://www.polygon.com/features/2018/10/3/17924770/assassins-creed-an-oral-history-patrice-desilets, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Muir, John. 1989. »Selections from Our National Parks (1901).« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 48–62. Athens, London: The University of Georgia Press.

Mukherjee, Souvik. 2017. *Videogames and Postcolonialism. Empire Plays Back*. London, New York, Shanghai: Palgrave Macmillan.

Mulvey, Laura. 2001. »Visuelle Lust und narratives Kino.« In *Texte zur Theorie des Films*, hrsg. von Franz-Josef Albersmeier, 389–408. Stuttgart: Reclam.

Mumford, Lewis. 1991 [1961]. *The City in History. Its origins, its transformations, and its prospects*. London: Penguin.

Muncy, Jake. 2015. Open-World Games Are Changing the Way We Play. In *wired.com*, 12.03.2015. http://www.wired.com/2015/12/open-world-games-2015/, letzter Zugriff: 15.05.2020.

Muscat, Alexander, William Goddard, Jonathan Duckworth und Jussi Holopainen. 2016. »First-Person Walkers: Understanding the Walker Experience through Four Design Themes.« In *Proceeding of the 1st International Joint Conference of DiGRA and FDG 2016*, Dundee, 1. – 6. August, 1–15. http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/paper_318.pdf, letzter Zugriff: 30.05.2020.

Musk, Elon. 2019. »Cybertruck is inspired by games like Halo, Warthog irl!!.« *Twitter.com*, 25.11.2019. https://twitter.com/elonmusk/status/1199069792251994112, letzter Zugriff 31.03.2021.

N

Nae, Andrei. 2022. »From Male to Colonial Gaze: The Intersection of Patriarchy and Colonial Discourse in the Rebooted Tomb Raider Video Game Series.« In: *Video Games and Spatiality in American Studies*, hrsg. von Dietmar Meinel, 101–116. Paderborn: De Gruyter.

Nake, Frieder. 2005. »Das doppelte Bild.« *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik*, 3 (2): 40–50.

—. 2008. »Surface, Interface, Subface. Three Cases of Interaction and One Concept.« In *Paradoxes of Interactivity. Perspectives for Media Theory, Human-Computer Interaction, and Artistic Investigations*, hrsg. von Uwe Seifert, Jin Hyun Kim und Anthony Moore, 92–109. Bielefeld: transcript.

National Park Service. 2019. »Wilderness.« In www.nps.gov, 30.07.2019. https://www.nps.gov/yell/learn/nature/wilderness.htm, letzter Zugriff: 07.04.2022.

—. 2021. »History & Culture.« In www.nps.gov, 27.08.2021. https://www.nps.gov/pore/learn/historyculture/index.htm, letzter Zugriff: 01.04.2022.

Neitzke, Peter. 2009. »Architektur von Zaha Hadid, Schwärme von treibenden Gebäuden.« In *fr.de*, 07.12.2009. http://www.fr.de/kultur/architektur-von-zaha-hadid-schwaerme-von-treibenden-gebaeuden-a-1059937, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Neumann, Jörg. 2022. »Microsoft Flight Simulator Introduces World Update VII: Australia.« In *news.xbox.com*, 31.01.2022. https://news.xbox.com/en-us/2022/01/31/microsoft-flight-simulator-introduces-world-update-australia/, letzter Zugriff 08.02.2022.

Nibler, Christian. 2015. *Achievement & Exploration. Dramaturgie der Grenzüberschreitung im Computerspiel*. Glückstadt: Werner Hülsbusch.

Niepokólcycki, Kacper. 2017. »Building Beauclair in The Witcher 3: Wild Hunt – Blood and Wine' Expansion Pack.« In *Game Developers Conference 2017*, San Francisco, 27. Februar–3. März. http://www.gdcvault.com/play/1023965/Building-Beauclair-Capital-City-in, letzter Zugriff: 14.05.2020.

Nitsche, Michael. 2008. *Video Game Spaces. Image, Play, and Structure in 3D Worlds*. Cambridge, London: The MIT Press.

Nixon, Rob. 2011. *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Cambridge, London: Harvard University Press.

Nohr, Rolf F. 2013. »Raumfetischismus. Topografien des Spiels.« *Repositorium Medienkulturforschung*, 3: 2–24. Berlin: Avinus. https://doi.org/10.25969/mediarep/587, letzter Zugriff: 07.02.2023.

—. 2014. »Wiederaufsetzen nach dem Tod. Selbstoptimierung, Normalismus und Reentry im Computerspiel.« In *Trial and Error. Szenarien medialen Handelns*, hrsg. von Andreas Wolfsteiner und Markus Rautzenberg, 251–268. Paderborn: Wilhelm Fink.

—. 2021. »Piktogramme als Symbole. Diskurs, Konventionalisierung, Kollektivsymbol.« In *Piktogrammatik. Grafisches Gestalten als Weltwissen und Bildordnung*, hrsg. von Annette Geiger und Bianca Holtschke, 112–134. Bielefeld: transcript.

Nuenen, Tom van. 2017. »Touring the Animus: *Assassin's Creed* and Ludotopical Movement.« In *Loading… The Journal of the Canadian Game Studies Association*, 10 (17): 22–39. http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/195, letzter Zugriff: 04.06.2020.

O

Ockman, Joan. 2015. »The School of Brutalism: From Great Britain to Boston (and Beyond).« In *Heroic. Concrete Architecture and the New Boston*, hrsg. von Mark Pasnik, Michael Kubo und Chris Grimley, 30–47. New York: The Monticelli Press.

Ohannessian, Kevin. 2011. »How To Create A World: Skyrim's Director On Building A Never-Ending Fantasy.« In *fastcompany.com*, 11.11.2011. https://www.fastcompany.

com/1679118/how-to-create-a-world-skyrims-director-on-building-a-never-ending-fantasy, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Oktan, Selin, and Erbülent Vural. 2017. »Parametricism: a Style or a Method.« *Archtheo '17 / Xi. Theory and History of Architecture Conference*, Istanbul, 3.–4. November, 66–74 Conference Proceedings. https://www.researchgate.net/publication/320987351_PARAMETRICISM_A_STYLE_OR_A_METHOD, letzter Zugriff: 09.05.2020.

Olson, Ethan. 2021. »Plants on Rooftops: Greenwashing in Architecture.« In *ucsclimate review.org*, 08.02.2021. https://www.ucsdclimatereview.org/post/plants-on-rooftops-greenwashing-in-architecture, letzter Zugriff: 13.07.2022.

Ooijen, Erik van. 2018. »On the Brink of Virtual Extinction: Hunting and Killing Animals in Open World Video Games.« *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 9 (1): 33–45. http://www.eludamos.org/index.php/eludamos/article/view/vol9no1-3, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Oswalt, Philipp. 2018. »Pixelarchitekturen.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau. Norm-Architektur – Von Durand bis BIM*, 233: 188–189.

P

Padilla, Adriana M. 2013. »Tim Reynolds' Low-Poly, Isometric Worlds Are A Fantastical Feast For The Eyes.« In *vice.com*, 12.02.2013. https://www.vice.com/en/article/9adp4v/tim-reynolds-ilow-poly-isometric-worldsi-are-a-fantastical-feast-for-the-eyes, letzter Zugriff: 31.03.2021.

Pallasmaa, Juhani. 2011. *The Embodied Image. Imagination and Imagery in Architecture*. Chichester: John Wiley & Sons.

—. 2012. *The Eye of the Skin. Architecture and the Senses*. Chichester: John Wiley & Sons.

Pankratz, Anette. 2012. »Casino Globale. Wie Bond mit der Welt spielt.« In *James Bond – Anatomie eines Mythos*, hrsg. von Marc Föcking und Astrid Böger, 145–168, Heidelberg: Universitätsverlag Winter.

Parham, John. 2016. *Green Media and Popular Culture. An Introduction*. London, New York: Palgrave Macmillan.

Parikka, Jussi. 2015. *A Geology of Media*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

Parisi, Luciana. 2013. *Contagious Architecture. Computation, Aesthetics, and Space*. Cambridge, London: The MIT Press.

Partin, Will. 2020. »Microsoft Flight Simulator: The Kotaku Review.« In *kotaku.com*, 04.09.2020. https://kotaku.com/microsoft-flight-simulator-the-kotaku-review-1844957967, letzter Zugriff: 05.09.2020.

Pasnik, Mark, Michael Kubo und Chris Grimley. 2015. »Becoming Heroic.« In *Heroic. Concrete Architecture and the New Boston*, hrsg. Mark Pasnik, Michael Kubo und Chris Grimley, 14–29. New York: The Monticelli Press.

Patterson, Christopher B. 2016. »Heroes of the Open (Third) World: Killing as Pleasure in Ubisoft's *Far Cry* Series.« *American Quarterly*, 68 (3): 769–792. https://muse.jhu.edu/article/631129, letzter Zugriff: 14.05.2020.

—. 2020. *Open World Empire. Race, Erotics, and the Global Rise of Video Games*. New York: New York University Press.

Patterson, Trista, und Sam Barratt. 2019. »Playing for the Planet, How Video Games Can Deliver for People and the Environment.« In *grida.no*, 12.03.2019. https://www.grida.no/publications/432, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Peacock, Nathanael. 2018. »Why I Love Open-World Games.« In *ign.com*, 01.07.2018. http://www.ign.com/articles/2018/07/02/why-i-love-open-world-games, letzter Zugriff: 29.05.2020.

Pearce, Celia. 2007. »Narrative Environments. From Disneyland to World of Warcraft.« In *Space Time Play. Computer Games, Architecture and Urbanism: The Next Level*, hrsg. von Friedrich von Borries, Steffen P. Walz und Matthias Böttger, 200–204. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser.

Pearson, Craig. 2019. »Microsoft Flight Simulator will use live, real-world data for in-game weather.« In *rockpapershotgun.com*, 25.10.2019. https://www.rockpapershotgun.com/2019/10/25/microsoft-flight-simulator-will-use-live-real-world-data-for-ingame-weather/, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Pearson, Luke Caspar. 2015. »Architectures of deviation: exploring the spatial protocols of contemporary videogames.« *arq: Architectural Research Quarterly*, 19 (3): 269–282. https://doi.org/10.1017/S1359135515000512, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Pearson, Luke Caspar, und Sandra Youkhana. 2022. *Videogame Atlas. Mapping Interactive Worlds*. New York: Thames & Hudson.

Pemberton, Becky. 2016. »Walk on the wild side: The breath-taking real-life landscapes used in the Oscar-nominated Revenant (including the forest where the infamous bear attack was shot).« In *dailymail.co.uk*, 23.01.2016. https://www.dailymail.co.uk/travel/travel_news/article-3406510/Walk-wild-breath-taking-real-life-landscapes-used-Oscar-nominated-Revenant-including-forest-infamous-bear-attack-shot.html, letzter Zugriff: 17.08.2021.

Penrose, Lionel S., und Roger Penrose. 1958. »Impossible Objects: A Special Type of Visual Illusion.« *British Journal of Psychology*, 49: 31–33.

Perez, Nicolas. 2020. »Watch People Fly Directly into Hurricane Laura in Microsoft Flight Simulator.« In *pastemagazine.com*, 28.08.2020. https://www.pastemagazine.com/games/microsoft-flight-simulator/flight-simulator-hurricane-laura/, letzter Zugriff: 19.08.2022.

Peters, Peter. 2012. »Roadside Wilderness, U.S. National Park Design in 1950s and 1960s.« In *Observation Points. The Visual Poetics of National Parks*, hrsg. von Thomas Patin, 55–76. Minneapolis, London: Minnesota University Press.

Peytavie, Adrien, Thibault Dupont, Eric Guérin, Yann Cortial, Bedrich Benes, James Gain und Eric Galin. 2019. »Procedural Riverscapes.« In *Computer Graphics Forum*, 38 (7): 35–46. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cgf.13814, letzter Zugriff: 05.02.2021.

Phillips, Tom. 2020. »Fortnite's new season arrives today and brings a radically changed map.« In *eurogamer.net*, 17.06.2020. https://www.eurogamer.net/articles/2020-06-17-fortnites-new-season-arrives-today-and-brings-a-radically-changed-map, letzter Zugriff: 28.07.2020.

Pias, Claus. 2000. »Computer Spiel Welten.« Dissertation, Bauhaus-Universität Weimar. https://doi.org/10.25643/bauhaus-universitaet.35, letzter Zugriff: 24.05.2020.

—. 2017. *Computer Game Worlds*, übersetzt von Valentine A. Pakis. Zürich, Berlin: Diaphanes.

Pietschmann, Daniel. 2009. *Das Erleben virtueller Welten. Involvierung, Immersion und Engagement in Computerspielen*. Boizenburg: Werner Hülsbusch.

Piggyback. 2018. *Red Dead Redemption II. The Complete Official Guide*. London: Piggyback Interactive.

Pinchbeck, Dan. 2009. »Story as function of gameplay in First Person Shooters and an analysis of FPS diegetic content 1998–2007.« Dissertation, University of Portsmouth. https://researchportal.port.ac.uk/portal/files/6033550/Dan_Pinchbeck_PhD_2009.pdf, letzter Zugriff: 24.10.2019.

Piranesi, Giovanni Battista. 1784. *Le Antichità Romane: Divisa In Quattro Tomi.* 4 Bde. Salomoni: Rom. https://doi.org/10.11588/diglit.1759.

Pitcher, Jenna. 2014. »Eve Online's Bloodbath of B-R5RB cost up to $330,000.« In *polygon.com*, 30.01.2014. https://www.polygon.com/2014/1/30/5360208/Eve-Onlines-Bloodbath, letzter Zugriff: 28.07.2020.

Pitta, Maurício Fernando, und José Fernandes Weber. 2017. »Heidegger and Sloterdijk on the concept of ›inner space‹ in Rilke.« In *Humanities under different aspects*, hrsg. von Ronaldo Baltar und Elaine Mateus, 33–44. São Paulo: Blucher. https://doi.org/10.5151/9788580392500-03.

Plass-Fleßenkämper, Benedikt. 2018. »GamePro Elements: Berge in Spielen.« *GamePro*, 86–89.

Plante, Chris. 2015. »Why video game engines may power the future of film and architecture.« In *theverge.com*, 04.03.2015. https://www.theverge.com/2015/3/4/8150057/unreal-engine-4-epic-games-tim-sweeney-gdc-2015, letzter Zugriff: 25.01.2021.

Plunkett, Luke. 2012. »The Joys of Using Games For Virtual Tourism.« In *kotaku.com*, 29.08.2012. http://kotaku.com/5939108/the-joys-of-using-games-for-virtual-tourism, letzter Zugriff: 28.05.2020.

—. 2020. »*Flight Simulator* Creates Terrifying Citadel In Melbourne, Turns Buckingham Palace Into Apartments.« In *kotaku.com*, 19.08.2020. https://kotaku.com/flight-simulator-creates-terrifying-citadel-in-melbourn-1844781716, letzter Zugriff: 20.08.2020.

Podrez, Peter. 2018. »Schleifen spielen. Der Loop als Grundform von Games.« In *Spielzeichen II. Raumspiele / Spielräume*, hrsg. von Martin Hennig und Hans Krah, 59–83. Glückstadt: Werner Hülsbusch.

Pötzsch, Holger. 2018. »Forms and Practices of Transgressivity in Videogames: Aesthetics, Play, and Politics.« In *Transgression in Games and Play*, hrsg. von Kristine Jørgensen und Faltin Karlsen, 45–61. Cambridge: The MIT Press.

Press, Frank, und Raymond Siever. 1995. *Allgemeine Geologie. Eine Einführung*. Heidelberg, Berlin, Oxford: Spektrum Akademischer Verlag.

Price, Uvedale. 1794. *Essay on the Picturesque: As Compared with the Sublime and the Beautiful; And, on the Use of Studying Pictures, for the Purpose of Improving Real Landscape*. London: Robson. https://doi.org/10.11588/diglit.30788, letzter Zugriff: 23.02.2023.

Priestman, Chris. 2014. »Videogames Realize the Full Daunting Potential of Brutalism.« In *killscreen.com*, 23.09.2014. https://killscreen.com/articles/singmetosleep/, letzter Zugriff: 27.05.2020.

—. 2017. »The World Behind the Walls, Tomb Raider.« *Heterotopias. Games as Objects | Virtual Architecture | Space and Representation*, 001: 41–48. http://www.heterotopiaszine.com/001-2/, letzter Zugriff: 29.052020.

Proto, Francesco. 2006a. »The Aesthetic and the Machine.« In *Mass, Identity, Architecture. Architectural Writings of Jean Baudrillard*, hrsg. von Francesco Proto, 1–17. Chichester: Wiley Academy.
—. 2006b. »Chapter Two: Cool Cities.« In *Mass, Identity, Architecture. Architectural Writings of Jean Baudrillard*, hrsg. von Francesco Proto, 37–71. Chichester: Wiley Academy.
—. 2006c. »Chapter Four: The Code and the Eye.« In *Mass, Identity, Architecture. Architectural Writings of Jean Baudrillard*, hrsg. von Francesco Proto, 81–94. Chichester: Wiley Academy.
Proust, Marcel. 2017 [1913–1927]. *Auf der Suche nach der verlorenen Zeit*, übersetzt aus dem Französischen von Bernd-Jürgen Fischer. 7 Bde. Stuttgart: Reclam.
Purdom, Clayton. 2017. »Open world games are broken, and Nintendo spent 2017 trying to fix them.« In *avclub.com*, 13.11.2017. https://www.avclub.com/open-world-games-are-broken-and-nintendo-spent-2017-tr-1820333889, letzter Zugriff: 02.06.2020.
Purdy, Jedediah. 2015. *After Nature. A Politics for the Anthropocene*. Cambridge, London: Harvard University Press.

R

Raffe, William L., Fabio Zambetta und Xiaodong Li. 2012. »A Survey of Procedural Terrain Generation Techniques using Evolutionary Algorithms.« In *IEEE World Congress Computational Intelligence 2012*, Brisbane, 10.–15. Juni, 2090–2097. https://ieeexplore.ieee.org/document/6256610, letzter Zugriff: 03.06.2020.
Rasmussen, Steen Eiler. 1962 [1959]. *Experiencing Architecture*. Cambridge: The MIT Press.
Rathe, Clemens. 2020. *Die Philosophie der Oberfläche. Medien- und Kulturwissenschaftliche Perspektiven auf Äußerlichkeiten und tiefere Bedeutung*. Bielefeld: transcript.
Rautzenberg, Markus. 2015. »Caves, Caverns and Dungeons. Für eine speläologische Ästhetik des Computerspiels.« In *New Game Plus. Perspektiven der Game Studies. Genres – Künste – Diskurse*, hrsg. von Benjamin Beil, Gundolf S. Freyermuth und Lisa Gotto, Bild und Bit. Studien zur digitalen Medienkultur Bd. 3, 245–266. Bielefeld: transcript.
—. 2017. »Dissolving into Frame. Ludic Mediality in Computer Games and Photography.« In *PhotoResearcher, European Society for the History of Photography* (ESHPh), 27: 90–102.
—. 2018. »Medium.« In *Philosophie des Computerspiels, Theorie – Praxis – Ästhetik*, hrsg. von Daniel M. Feige, Sebastian Ostritsch und Markus Rautzenberg, 11–26. Stuttgart: Metzler.
—. 2020. *Bild und Spiel. Medien der Ungewissheit*. Paderborn: Wilhelm Fink.
Rawn, Evan. 2015. »Unreal Visualizations. 3 Pros and 3 Cons of rendering with a Video Game Engine.« In *archdaily.com*, 10.03.2015. https://www.archdaily.com/607849/unreal-visualizations-3-pros-and-3-cons-of-rendering-with-a-video-game-engine, letzter Zugriff: 24.01.2021.
Reeve, Justin. 2018. »The Genius of Dishonored 2's Grand Palace.« In *medium.com*, 01.04.2018. https://medium.com/@JustinAndyReeve/the-genius-of-dishonored-2s-grand-palace-e091de1a59e7, letzter Zugriff: 04.11.20.
Reinfeld, Philipp. 2018. *Image-Based Architecture. Fotografie und Entwerfen*. Paderborn: Wilhelm Fink.

Reinhard, Andrew. 2018a. *Archaeogaming. An Introduction to Archaeology in and of Video Games*. New York, Oxford: Berghahn Books.

—. 2018b. »Games as Hyperobjects, Manufactured Landscapes, and Archaeological Driftwood.« In *archaeogaming.com*, 11.09.2018. https://archaeogaming.com/2018/11/09/games-as-hyperobjects-manufactured-landscapes-and-archaeological-driftwood/, letzter Zugriff: 07.05.2020.

—. 2019. »Landscape Archeology in *Skyrim VR*.« In *The Phenomenology of Real and Virtual Places*, hrsg. von Eric Champion, 24–37. New York: Routledge.

Relph, Edward. 2019. »The Inconspicuous Familiarity of Landscape.« In *The Phenomenology of Real and Virtual Places*, hrsg. von Eric Champion, 12–23. New York: Routledge.

Remo, Chris. 2008. »Interview: How *Far Cry 2*'s Fire Fuels, Spreads.« In *gamedeveloper.com*, 05.11.2008. https://www.gamedeveloper.com/pc/interview-how-i-far-cry-2-i-s-fire-fuels-spreads, letzter Zugriff: 04.08.2022.

Reparaz, Mikel. 2021. »From 17 Studios to 1,000 – How Assassin's Creed Valhalla Crossed the Finish Line During the Pandemic.« In *news.ubisoft.com*, 23.07.2021. https://news.ubisoft.com/en-us/article/ND6lN66SMrEGkox3L2loj/from-17-studios-to-1000-how-assassins-creed-valhalla-crossed-the-finish-line-during-the-pandemic?isSso=true&refreshStatus=noLoginData, letzter Zugriff: 03.02.2022.

Reuters. 2017. »Bolivia complains to France about its portrayal in video game.« In *reuters.com*, 02.03.2017. https://www.reuters.com/article/us-bolivia-france-videogames-idUSKBN1692PK, letzter Zugriff: 08.02.2022.

Reynaert, Benjamin. 2019. »Brutalism Is About to Be Everywhere in Interiors.« In *architecturaldigest.com*, 28.06.2019. https://www.architecturaldigest.com/story/brutalism-trend-interiors, letzter Zugriff 31.03.2021.

Richter, Peter G., und Antje Schramm. 2013/2016. »7. Prinzipien und Phänomen der Wahrnehmung.« In *Architekturpsychologie. Eine Einführung*, 4., überarbeitete Ausgabe, hrsg. von Peter G. Richter, 89–112. Lengerich: Pabst Science Publishers.

Ricque, Edouard le. 2014. »Assassin's Creed dans le vrai Paris.« In *tomsguide.fr*, 28.11.2014. https://www.tomsguide.fr/assassins-creed-dans-le-vrai-paris/, letzter Zugriff: 14.05.2020.

Riegl, Alois. 1899. »Die Stimmung als Inhalt der modernen Kunst.« *Die Graphischen Künste*, XXII (1): 47–56. http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/gk1899/0058?sid=3c24f461b50c9a7500401c63721b8f64.

Rilke, Rainer Maria. 1986. »Es winkt zu Fühlung fast aus allen Dingen.« In *Rainer Maria Rilke. Die Gedichte*, hrsg. von Ernst Zinn, 878–879. Frankfurt a. M.: Insel.

Ritter, Joachim. 1978 [1963]. *Landschaft. Zur Funktion des Ästhetischen in der modernen Gesellschaft*. Münster: Aschendorff.

Rivera-Dundas, Adena. 2017. »Ecocritical Engagement in a Pixelated World.« *Ecozon@*, 8 (2): 121–135. http://ecozona.eu/issue/view/124/showToc, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Roberts, David. 2016. »That ›Eureka‹ moment: what The Witness is really about.« In *gamesradar*.com, 03.02.2016. http://www.gamesradar.com/eureka-moment-what-witness-story-really-about/, letzter Zugriff: 17.09.2020.

Robertson, Benjamin J. 2017. »11: World Completeness.« In *The Routledge Companion to Imaginary Worlds*, hrsg. von Mark J. P. Wolf, 82–89. New York, London: Routledge.

Robinson, James O. 1998. *The Psychology of Visual Illusion*. Mineola: Dover Publications.

Rogers, Scott. 2009. »Everything I Learned About Leveldesign I Learned from Disneyland.« In *Game Developer Conference 2009*, San Francisco, 23.–27. März. http://gdcvault.com/play/1305/Everything-I-Learned-About-Level, letzter Zugriff 14.05.2020.

—. 2017. »Hell, Hyboria, and Disneyland.« In *Level Design, Processes and Experiences*, edited by Christopher W. Totten, 101–120. Boca Raton, London, New York: CRC.

Roncken, Paul A. 2018. »Shades of Sublime. A design for landscape experiences as an instrument in the making of meaning.« Dissertation, Wageningen University. https://library.wur.nl/WebQuery/wda/2236003, letzter Zugriff: 16.07.2020.

—. 2019. »Why Care about Virtual Landscapes? Immersive open world gaming related to positive health.« In *Nordes 2019: Who Cares?*, 8: 1–11. https://archive.nordes.org/index.php/n13/article/view/488, letzter Zugriff: 16.07.2020.

Roosevelt, Theodore. 1893. *The Wilderness Hunter*. New York, London: G. P. Putnam's Sons. https://archive.org/details/wildernesshunter00roo/mode/1up?view=theater, letzter Zugriff: 19.08.2021.

Rossow, Hannes, und Linda Sprenger. 2017. »Geisterstunde – Unsere Hassliebe zur Nacht in Open Worlds.« In *gamepro.de*, 21.03.2017. http://www.gamepro.de/artikel/geisterstunde-unsere-hassliebe-zur-nacht-in-open-worlds,3311442.html, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Rotzetter, Francine. 2018. »Nonverbal Guidance Systems, Seamless Player-leading in Open-world Games.« In *Games and Rules. Game Mechanics for the Magic Circle*, hrsg. von Beat Suter, Mela Kocher und René Bauer, 169–189. Bielefeld: transcript.

Rousseau, Jeffrey. 2022. »Report: Top 10 companies made 65 % of global games market in 2021.« In *gamesindustry.biz*, 12.05.2022. https://www.gamesindustry.biz/report-top-10-companies-made-65-percent-of-global-games-market-in-2021, letzter Zugriff: 09.11.2022.

Rowe, Colin, und Fred Koetter. 1983. *Collage City*. Cambridge, London: The MIT Press.

Ruddell, Edward J., und William E. Hammitt. 1987. »Prospect Refuge Theory: A Psychological Orientation for Edge Effect in Recreation Environments.« *Journal of Leisure Research*, 19 (4): 249–260.

Russell, Jeff. 2015. »Basic Theory of Physically-Based Rendering.« In *marmoset.com*, 01.11.2015. https://www.marmoset.co/posts/basic-theory-of-physically-based-rendering/, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Rüther, Robin. 2019. »Fortnite ist nach ›End‹-Event nicht mehr spielbar – Wie geht es weiter?« In *gamestar.de*, 14.10.2019. https://www.gamestar.de/artikel/fortnite-end-event-wie-geht-es-weiter,3350073.html, letzter Zugriff: 28.07.2020.

Rutherford, Stephanie. 2011. *Governing the Wild. Ecotours of Power*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

Ryan, Marie-Laure. 1991. *Possible Worlds, Artificial Intelligence, and Narrative Theory*. Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press.

Ryan, Marie-Laure, Kenneth Foote und Maoz Azaryahu. 2016. *Narrating Space / Spatializing Narrative. Where Narrative Theory and Geography Meet*. Columbus: The Ohio State University Press.

S

Sachsse, Rolf. 1997. *Bild und Bau. Zur Nutzung technischer Medien beim Entwerfen von Architektur.* Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.

Saga, Manuel. 2015. »What It's Like to Be an Architectural Consultant for Assassin's Creed II.« In *archdaily*.com, 07.10.2015. http://www.archdaily.com/774210/maria-elisa-navarro-the-architectural-consultant-for-assassins-creed-ii, letzter Zugriff: 27.05.2020.

»SaintPerkele«. 2021. »Real-life Mendoza – The Antinori Winery in Tuscany, Italy.« In *reddit.com*, 20.05.2021. https://www.reddit.com/r/HiTMAN/comments/nh1l7v/reallife_mendoza_the_antinori_winery_in_tuscany/, letzter Zugriff: 27.07.2021.

Sanders, Joel. 2018. »Human/Nature: Wilderness and the Landscape/Architecture Divide.« In *Flow. Interior, Landscape, and Architecture in the Era of Liquid Modernity*, hrsg. von Penny Sparke, Patricia Brown, Patricia Lara-Betancourt, Gini Lee und Mark Taylor, 6–17. London, Oxford, New York, New Delhi, Sydney: Bloomsbury. Preprint-Version: http://joelsandersarchitect.com/humannature-wilderness-and-the-landscapearchitecture-divide-2/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Santiago, David. 2019. »Procedurally Crafting Manhattan for Marvel's The Spider-Man.« In *Game Developer Conference 2019*, San Francisco, 18. – 22. März 2019. https://www.gdcvault.com/play/1026415/Procedurally-Crafting-Manhattan-for-Marvel, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Sarkar, Samit. 2019. »Real-time ray tracing, and what it means for video games, explained.« In *polygon.com*, 10.06.2019. https://www.polygon.com/e3/2019/6/10/18410733/ray-tracing-xbox-scarlett-ps5-amd-navi-nvidia-rtx, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Savage, Phil. 2017. »The making of Sapienza, Hitman's best level.« In *pcgamer.com*, 03.01.2017. https://www.pcgamer.com/the-making-of-sapienza-hitmans-best-level/2/, letzter Zugriff: 15.03.2019.

Scavnicky, Ryan. 2021a. »*Cyberpunk 2077* is an architecture critique without anything to say.« In *archpaper.com*, 04.01.2021. https://www.archpaper.com/2021/01/cyberpunk-2077-is-an-architecture-critique-with-nothing-to-say/, letzter Zugriff: 06.01.2021.

—. 2021b. »Architecture Critic on Control – it's more than Brutalism!« In *youtube.com*, 27.03.2021. https://www.youtube.com/watch?v=4gbWOhxTpr8, letzter Zugriff: 29.03.2021.

Schade, Michael. 2020. »Planetary Locations | Hi-res Player Ships | Ship Devices & Device Modes | New Concept Art.« In *kickstarter.com*, 30.04.2020. https://www.kickstarter.com/projects/rockfishgames/everspace-2/posts/2823464?ref=ksr_email_backer_project_update_registered_users, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Schama, Simon. 1996. *Landscape and Memory*. New York: Vintage.

Schatzki, Theodore R. 2011. »Landscapes as Temporalspatial Phenomena.« In *The Place of Landscape. Concepts, Contexts, Studies*, hrsg. von Jeff Malpas, 65–89. Cambridge, London: The MIT Press.

Schmarsow, August. 1896. »Ueber den Werth der Dimensionen im menschlichen Raumgebilde.« *Berichte über die Verhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-Historische Classe* 48: 44–61. https://doi.org/10.11588/artdok.00001887, letzter Zugriff: 02.03.2021.

Schmid, Christian. 2017. »Urbanisierung und urbane Gesellschaft. Henri Lefebvre Thesen zur Aufhebung des Stadt-Land-Gegensatzes.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 228: 22–27.

Schmidt, Oliver. 2013. *Hybride Räume. Filmwelten im Hollywood-Kino der Jahrtausendwende.* Marburg: Schüren.

Schmithüsen, Franz. 2014. »Wald.« In *Enzyklopädie zum gestalteten Raum. Im Spannungsfeld zwischen Stadt und Landschaft*, hrsg. von Vittorio Magnago Lampugnani, Konstanze Sylva Domhardt und Rainer Schützeichel, 464–475. Zürich: gta.

Schmitz, Hermann. 2014. *Atmosphären*. München: Karl Alber.

Schnaars, Cornelia J. 2021. »Taking a Breath of the Wild. The Concept of Airness in Nintendo's Take on Open World Games.« In *Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception*, hrsg. von Marc Bonner, 115–132. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.

Schneider, Andrew. 2018. »NUBIS, Realtime Volumetric Cloudscapes in a Nutshell.« In *Eurographics Conference 2018*, Delft, 16.–20. April, Conference Proceedings. https://www.guerrilla-games.com/read/nubis-realtime-volumetric-cloudscapes-in-a-nutshell, letzter Zugriff: 30.10.2019.

Schoppmeier, Sören. 2022. »Notes on the State of Montana: The U.S. American Spatial Imagination and the Retrotopia of Far Cry 5.« In: *Video Games and Spatiality in American Studies*, hrsg. von Dietmar Meinel, 33–50. Paderborn: De Gruyter.

Schott, Dom. 2017. »Das Ende der Welt – Wie offene Welten ihre Spielwelten beschränken.« In *gamepro.de*, 26.03.2017. http://www.gamepro.de/artikel/das-ende-der-welt-wie-open-worlds-ihre-spielwelten-beschraenken,3311734.html, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Schreier, Jason. 2017a. *Blood, Sweat, and Pixels. The Triumphant Turbulent Stories Behind How Video Games Are Made*. New York, London, Toronto, Sydney: HarperCollins.

—. 2017b. »Why Video Games Cost So Much To Make.« In *kotaku.com*, 18.09.2017. https://kotaku.com/why-video-games-cost-so-much-to-make-1818508211, letzter Zugriff: 07.11.2022.

Schröpfer, Thomas. Hrsg. 2012. *Ecological Urban Architecture. Qualitative Approaches to Sustainability*, Basel: Birkhäuser.

—. Hrsg. 2020. *Dense + Green Cities. Architecture as Urban Ecosystem*. Basel: Birkhäuser.

Schubbach, Arno. 2007. »›… A Display (Not a Representation) …‹ Zur Sichtbarmachung von Daten.« *Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften* 7 (2): 13–27.

Schulze, Berit. 2013/2016. »6. Exkurs: Affordanzkonzept nach Gibson.« In *Architekturpsychologie. Eine Einführung*, 4., überarbeitete Ausgabe, hrsg. von Peter G. Richter, 79–88. Lengerich: Pabst Science Publishers.

Schumacher, Patrick. 2009. »Parametricism – A New Global Style for Architecture and Urban Design.« *Architectural Design* 79 (4): 14–23.

Schwarzer, Mitchell. 2004. *Zoomscape. Architecture in Motion and Media*. New York: Princeton Architectural Press.

Schweizer, Bobby. 2014. »Videogame Cities in Motion.« Dissertation, Georgia Institute of Technology. https://smartech.gatech.edu/handle/1853/52219, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Scullion, Chris. 2021. »Ghost of Tsushima devs to be made permanent ambassadors of the real island.« In *videogamechronicle.com*, 05.03.2021. https://www.videogameschronicle.com/news/ghost-of-tsushima-devs-to-be-made-permanent-ambassadors-of-the-real-island/, letzter Zugriff: 18.11.2021.

Scully-Blaker, Rainforest. 2012. »A Practiced Practice: Speedrunning Through Space With de Certeau and Virilio.« *Game Studies. The international journal of computer game research*, 14 (1). http://gamestudies.org/1401/articles/scullyblaker, letzter Zugriff: 04.05.2022.

Seubert, Harald. 2021. *Heidegger-Lexikon*. Paderborn: Wilhelm Fink.

Sexton, David. 2016. »The rise of wilderness porn: how films like The Revenant are making us crave the great outdoors.« In *standard.co.uk*, 22.01.2016. https://www.standard.co.uk/lifestyle/wilderness-porn-how-films-like-the-revenant-have-us-craving-the-great-outdoors-a3162796.html, letzter Zugriff: 17.08.2021.

Seydlitz, Ernst von. 1902 [1890]. *E. v. Seydlitzsche Geographie. Ausgabe B: Kleines Lehrbuch der Geographie*. Fünf Bände. Breslau: Ferdinand Hirt, Königliche Universitäts- und Verlags-Buchhandlung. http://gei-digital.gei.de/viewer/resolver?urn=urn%3Anbn%3Ade%3A0220-gd-5802347, letzter Zugriff: 12.08.2021.

Shapshay, Sandra. 2018. »Feeling Not at Home in the Twenty-First-Century World. The Sublime in Contemporary Environmental Aesthetics.« In *Contemporary Visual Culture and the Sublime*, hrsg. von Temenuga Trifanova, 164–175. New York: Routledge.

Shaw, Debra Benita. 2014. »Streets for Cyborgs: The Electronic Flâneur and the Posthuman City.« *Space and Culture*, 18 (3): 230–242. Unedierte Version: http://roar.uel.ac.uk/4377/1/Streets%20for%20Cyborgs%20FINAL.pdf.

Sicart, Miguel. 2011. »Against Procedurality.« *Game Studies. The international journal of computer game research*, 11 (3). http://gamestudies.org/1103/articles/sicart_ap, letzter Zugriff: 21.02.2021.

Sifa, Rafet, Anders Drachen und Christian Bauckhage. 2018. »Profiling in Games: Understanding Behavior from Telemetry.« In *Social Interactions in Virtual Worlds*, hrsg. von Kiran Lakkaraju, Gita Sukthankar und Rolf T. Wigand, 337–374. Cambridge: Cambridge University Press.

Sigl, Rainer. 2012a. »Confessions of a Videogame Tourist.« In *videogametourism.at*, 05.12.2012. http://videogametourism.at/content/confessions-videogame-tourist, letzter Zugriff: 28.05.2020.

—. 2012b. »The Art of In-Game Photography.« In *huffingtonpost.com*. http://www.huffingtonpost.com/rainer-sigl/video-game-photography_b_1716075.html, letzter Zugriff: 28.05.2020.

—. 2014. »First-Person-Walker. Wieviel Gameplay braucht ein Spiel?« In *golem.de*, 19.04.2014. https://www.golem.de/news/first-person-walker-wie-viel-gameplay-braucht-ein-spiel-1404-105520.html, letzter Zugriff: 04.12.2020.

—. 2018. »Die Erben von ›Quake‹, ›Duke Nukem‹ & Co: Die Rückkehr der Retro-Shooter.« In *derstandard.de*, 01.05.2018. https://www.derstandard.de/story/2000078486849/die-erben-von-quake-duke-nukem-co-die-rueckkehr-der, letzter Zugriff: 02.04.2021.

Sinclair, Brendan. 2021. »CD Projekt's 2020 sales trounce previous full-year record.« In *gamesindustry.biz*, 15.04.2021. https://www.gamesindustry.biz/cd-projekts-2020-sales-trounce-previous-full-year-record, letzter Zugriff 07.11.2022.

Sinha, Ravi. 2013. »Grand Theft Auto 5's World is ›Absolutely Hand-Crafted‹, Features Unlimited Draw Distance.« In *gamnigbolt.com*, 14.08.2013. https://gamingbolt.com/grand-theft-auto-5s-world-v-is-absolutely-hand-crafted-features-unlimited-draw-distance, letzter Zugriff: 10.02.2021.

Škorić, Marko, und Aleksej Kišjuhas. 2020. »Habitat Selection and the Evolutionary Aesthetics of Landscape Preference.« *Documenta Praehistorica* 47: 494–507. https://doi.org/10.4312/dp.47.28, letzter Zugriff: 09.08.2021.

Skrebels, Joe. 2015. »A tourist in your own town – visiting Assassins Creed Syndicates London.« In *gamesradar.com*, 24.09.2015. https://www.gamesradar.com/tourist-your-own-town-visiting-assassins-creed-syndicates-version-london/, letzter Zugriff: 15.09.2021.

Sloterdijk, Peter. 2005. *Im Weltinnenraum des Kapitals. Für eine philosophische Theorie der Globalisierung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Smith, Gillian, Ryan Anderson, Brian Kopleck, Zach Lindbald, Lauren Scott und Adam Wardell. 2011. »Diamond Superstructure.« In *rpgpatterns.soe.ucsc.edu*, 12.06.2011. https://rpgpatterns.soe.ucsc.edu/doku.php?id=patterns:diamond_superstructure, letzter Zugriff: 30.10.2019.

Smith, Greg J. 2010. »Urban Screens: The Schematic City in Gaming and Architectural Representation.« *3ammagazine.com*, 03.08.2010. http://www.3ammagazine.com/3am/urban-screens/, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Smith, Harvey, und Matthias Worch. 2010. »What Happened Here? Environmental Storytelling.« In *Game Developers Conference 2010*, San Francisco, 9. – 13. März, Conference Proceedings. https://www.gdcvault.com/play/1012647/What-Happened-Here-Environmental, letzter Zugriff: 02.01.2020.

Snøhetta. 2019. *Snøhetta. Collective Intuition.* London, New York: Phaidon.

Solarski, Chris. 2017. *Interactive Stories and Video Game Art. A Storytelling Framework for Game Design*. Boca Raton, London, New York: CRC.

Sommer, Achim. Hrsg. 2016. *M. C. Escher*. Brühl: Max Ernst Museum des LVR.

Sonne, Wolfgang. 2011. »Die Medien der Architektur. Einleitung.« In *Die Medien der Architektur*, hrsg. von Wolfgang Sonne, 7–14. Berlin: Deutscher Kunstverlag.

—. 2014. »Baublock.« In *Enzyklopädie zum gestalteten Raum. Im Spannungsfeld zwischen Stadt und Landschaft*, hrsg. von Vittorio Magnago Lampugnani, Konstanze Sylva Domhardt und Rainer Schützeichel, 38–49. Zürich: gta.

Sony Interactive Entertainment. 2020. »Ghost of Tsushima. About Tsushima.« In *nagasaki-tabinet.com*. https://www.nagasaki-tabinet.com/static/ghost_of_tsushima/en/, letzter Zugriff: 18.11.2021.

—. 2022. »Horizon Forbidden West ›Play and Plant‹ Program.« In *playstation.com*. https://www.playstation.com/en-us/games/horizon-forbidden-west/play-and-plant/, letzter Zugriff: 03.08.2022.

Sotamaa, Olli (2007): »Perceptions of Player in Game Design Literature.« In *3rd Digital Games Research Association International Conference: »Situated Play«, DiGRA 2007*, Tokyo, 24. – 28. September 2007, 456–465. http://www.digra.org/digital-library/publications/perceptions-of-player-in-game-design-literature/, letzter Zugriff: 15.05.2020.

Soules, Matthew. 2021. *Icebergs, Zombies, and the Ultra Thin. Architecture and Capitalism in the Twentieth-First Century.* New York: Princeton Architectural Press.

Spirn, Anne Whiston. 2008. »›One With the Nature‹: Landscape, Language, Empathy, and Imagination.« In *Landscape Theory*, hrsg. von Rachael Ziady DeLue und James Elkins, 43–67. New York, London: Routledge.

Spokes, Matthew. 2020. *Gaming and the Virtual Sublime. Rhetoric, Awe, Fear, and Death in Contemporary Video Games.* Bingley: Emerald.

Sprenger, Florian. 2019. *Epistemologien des Umgebens. Zur Geschichte, Ökologie und Biopolitik künstlicher* Environments. Bielefeld: transcript.

Sprenger, Linda. 2017. »Zelda – Breath of the Wild zeigt, dass die Ubisoft-Formel aussterben muss.« In *gamepro.de*, 24.03.2017. http://www.gamepro.de/artikel/zelda-breath-of-the-wild-zeigt-dass-die-ubisoft-formel-aussterben-muss,3311726.html, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Stadler, Rainer. 2017. »›Die Dramaturgie eines Weges ist ganz wichtig‹. Der Soziologe und Wanderexperte Rainer Brämer über das Gefühl für Landschaften.« *Süddeutsche Zeitung Magazin*, 14: 12–16.

Stanton, Rich. 2021. »Players use Microsoft Flight Simulator to fly through Hurricane Ida in real time.« In *pcgamer.com*, 09.09.2021. https://www.pcgamer.com/players-use-microsoft-flight-simulator-to-fly-through-hurricane-ida-in-real-time/, letzter Zugriff: 19.08.2022.

Steets, Silke. 2015. *Der sinnhafte Aufbau der gebauten Welt. Eine Architektursoziologie*. Berlin: Suhrkamp.

Steiner, Michael. 2001. »Parables of Stone and Steel: Architectural Images of Progress and Nostalgia at the Columbian Exposition and Disneyland.« *American Studies*, 42 (1): 39–67.

Stevenson, Chris. 2018. »Our Success at the Cannes Lions – Hear US Roar.« In *stripecommunications.com*, 22.06.2018. https://www.stripecommunications.com/tag/ubisoft/, letzter Zugriff: 03.02.2022.

Stockburger, Axel. 2006. »The Rendered Arena. Modalities of Space in Video and Computer Games.« Dissertation, University of the Arts, London.

Stoeber, Jenna. 2019. »How real is the parkour in games?« In *polygon.com*, 14.10.2019. https://www.youtube.com/watch?v=3HcoinF4puI, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Stone, Philp R., Rudi Hartmann, Tony Seaton, Richard Sharpley und Leanne White. Hrsg. 2018. *The Palgrave Handbook of Dark Tourism Studies*. London: Palgrave Macmillan.

Strange, C. Carney, und James H. Banning. 2001. *Educating by Design. Creating Campus Learning, Environments That Work*. San Francisco: Jossey-Bass, Wiley & Sons.

Stuart, Keith. 2022. »Pushing Buttons: ›Open world‹ games are in need of a reboot.« In *theguardian.com*, 31.05.2022. https://www.theguardian.com/games/2022/may/31/pushing-buttons-open-world-games, letzter Zugriff 09.09.2022.

Sullivan, Lucas. 2016. »Watch Dogs 2's San Francisco and the paradox of an accurate open world.« In *gamesradar.com*, 26.09.2016. https://www.gamesradar.com/watch-dog-2s-san-francisco-and-the-paradox-of-an-accurate-open-world/, letzter Zugriff: 15.09.2021.

Sutherland, Ivan E. 1968. »A Head-Mounted Three Dimensional Display.« In *AFIPS Conference Proceedings of the 1968 Fall Joint Computer Conference*. Washington D. C.: Thompson Books, 757–764. http://cacs.usc.edu/education/cs653/Sutherland-HeadmountedDisplay-AFIPS68.pdf, letzter Zugriff: 11.01.2021.

—. 2003 [1963]. »Sketchpad. A man-machine graphical communication system.« Dissertation, Massachusetts Institute of Technology. https://www.cl.cam.ac.uk/techreports/UCAM-CL-TR-574.pdf, letzter Zugriff: 05.02.2021.

Sutherland, Ivan E., und Gray W. Hodgman. 1974. »Reentrant polygon clipping.« *Communications for the Association for Computing Machinery*, 17 (1): 32–42. https://doi.org/10.1145/360767.360802.

Swink, Steve. 2009. *Game Feel. A Game Designer's Guide to Virtual Sensation*. Burlington: Morgan Kaufmann.

Switzer, Erik. 2022. »Horizon Forbidden West Avoids Open World Filler By Giving POIs Purpose.« In *thegamer.com*, 23.02.2022. https://www.thegamer.com/horizon-forbidden-west-open-world-side-quest-missions-story-quality-optional-content/, letzter Zugriff: 09.09.2022.

Szymanezyk, Olivier, Patrick Dickinson und Tom Duckett. 2011. »From Individual Characters to Large Crowds: Augmenting Believability of Open-World Games through Exploring Social Emotion in Pedestrian Groups.« In *DiGRA 11 – Proceedings of DiGRA 2011 Conference: Think Design Play*, Hilversum, 14.–17. September. http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/11301.01246.pdf, letzter Zugriff: 03.06.2020.

T

Tabb, Phillip James, und A. Senem Deviren. 2013. *The Greening of Architecture. A Critical History and Survey of Contemporary Sustainable Architecture and Urban Design*. London, New York: Routledge.

Täht, Markó: »Real-time Cave Destruction Using 3d Voronoi.« Master-Thesis, University of Tartu. https://www.semanticscholar.org/paper/Real-time-Cave-Destruction-Using-3-D-Voronoi-Markó/bbe450e99493757974ff51e8e7d03a1e94881fee, letzter Zugriff: 10.03.2021.

Takahashi, Dean. 2018. »Red Dead Redemption 2: A deep dive into Rockstar's game design.« In *venturebeat.com*, 05.12.2018. https://venturebeat.com/2018/12/05/red-dead-redemption-a-deep-dive-into-rockstars-game-design/, letzter Zugriff: 09.02.2021.

Tapsell, Chris, und Robert Purchese. 2021. »What does gaming's all-digital future mean for the climate crisis?« In *eurogamer.net*, 13.10.2021. https://www.eurogamer.net/articles/2021-10-13-gaming-downloads-climate-crisis, letzter Zugriff: 13.10.2021.

Tausch, Gunnar. 2008. »Der Idealismus der Verknüpfung und der Realismus der Maße.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 189: 38–45.

Taylor, Haydn. 2018. »Deep Rock Galactic and the advantages of open development.« In *gameindustry.biz*, 19.09.2018. https://www.gamesindustry.biz/articles/2018-09-18-deep-rock-galactic-and-the-advantages-of-open-development, letzter Zugriff: 15.03.2021.

Taylor III, Joseph E. 2010. *Pilgrims of the Vertical. Yosemite Rock Climbers at* Risk. Cambridge, London: Harvard University Press.

The Witcher. 2022. »REDstreams | The Witcher 3: Wild Hunt – Next-Gen Update Overview.« In *youtube.com*, 23.11.2022. https://www.youtube.com/watch?v=Eqvcbfsk8IU&t=1s, letzter Zugriff: 24.11.2022.

Third & Wall. 2018. »Design Trend – Polygons.« In *thirdandwall.com*, o. A. https://www.thirdandwall.com/design-trend-polygons/, letzter Zugriff: 31.03.2021.

Thompson, Clive. 2019. »Building Virtual Worlds Is a Form of Self-Expression.« In *wired.com*, 20.08.2019. https://www.wired.com/story/building-virtual-worlds-new-form-of-self-expression/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Thompson, D'Arcy Wentworth. 1917. *On Growth and Form*. Cambridge: Cambridge University Press.

—. 2006. *Über Wachstum und Form*. Aus dem Englischen von Ella M. Fountian und Magdalena Neff. Frankfurt a. M.: Eichborn.

Thompson, Tade. 2019. *The Rosewater Insurrection*. London: Orbit.

Thoreau, Henry David. 1854. *Walden, or Life in the Woods*. Boston: Ticknor and Fields.

—. 1989. »Selections from Henry David Thoreau.« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 31–47. Athens, London: The University of Georgia Press.

Toftedahl, Marcus, und Henrik Engström. 2019. »A Taxonomy of Game Engines and the Tools that Drive the Industry.« In *DiGRA '19 – Proceedings of the 2019 DiGRA International Conference: Game, Play and the Emerging Ludo-Mix*, Kyoto, 6. – 10. August. http://www.digra.org/digital-library/publications/a-taxonomy-of-game-engines-and-the-tools-that-drive-the-industry/, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Toner, Michael. 2014. »Spatial Juxtapositions as a Narrative Device in Red Dead Redemption.« Bachelor-Thesis, University of Michigan. https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/107702, letzter Zugriff: 28.05.2020.

Tönnesmann, Andreas. 2013. *Die Freiheit des Betrachtens. Schriften zu Architektur, Kunst und Literatur*. Zürich: gta.

Top Asia Tour. 2016. »James Bond Island.« In *topasiatour.com*, o. A. https://www.topasiatour.com/attraction/james-bond-island.html, letzter Zugriff: 21.11.2021.

Totilo, Stephen. 2019a. »The Best Stories Hidden In *The Division*.« In *kotaku.com*, 11.03.2019. https://kotaku.com/the-best-stories-hidden-in-the-division-1833205284, letzter Zugriff: 20.01.2021.

—. 2019b. »I'm A Little Tired Of This One *Assassin's Creed Odyssey* Bow.« In *kotaku.com*, 20.05.2019. https://kotaku.com/i-m-a-little-tired-of-this-one-assassin-s-creed-odyssey-1834894530, letzter Zugriff: 23.05.2020.

—. 2021. »A time-consuming ›Creed‹.« In *axios.com*, 09.07.2021. https://www.axios.com/2021/07/09/assassins-creed-ubisoft-infinity-game-length, letzter Zugriff: 04.10.2022.

Totten, Christopher W. 2008. »Game Design and Architecture.« Master-Thesis, The Catholic University of America, Washington D. C. http://www.gamecareerguide.com/features/705/masters_thesis_game_design_and_.php?page=2, letzter Zugriff: 27.05.2020.

—. 2014. *An Architectural Approach to Level Design*. Boca Raton, London, New York: CRC.

—. Hrsg. 2017. *Level Design, Processes and Experiences*. Boca Raton, London, New York: CRC.

Trifanova, Temenuga. 2018. »Editor's Introduction.« In *Contemporary Visual Culture and the Sublime*, hrsg. von Temenuga Trifanova, 1–41. New York: Routledge.

Turner, Jack. 1989 [1991]. »In Wildness Is the Preservation of the World (1991).« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 617–627. Athens, London: The University of Georgia Press.

Turnok, Julie A. 2015. *Plastic Reality. Special Effects, Technology, and the Emergence of 1970s Blockbuster Aesthetics.* New York, Chichester: Columbia University Press.

Turton, Stuart. 2018. *The Seven Deaths of Evelyn Hardcastle*. London, New York: Raven.

Tyler, Tom. 2022. *Game. Animals, Video Games and Humanity*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.

Tylevich, Katya. 2011. »Thomas Hines. Los Angeles, Service Area.« *MARK. Another Architecture*, 35: 194–199.

U

Ubisoft. 2022. *Ubisoft Reports Full-Year 2021–2022 Earnings Figures*, 1–16. Ubisoft. https://staticctf.akamaized.net/8aefmxkxpxwl/7FRH9Pjch7t9yXb4GMFgio/db479fa1ae07fc5264f8b16e1d7a15f8/Ubisoft_FY22_Earnings_PR_English_Final.pdf, letzter Zugriff: 09.11.2022.

Uexküll, Johann Jakob von. 1909. *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Berlin: Springer. https://www.biodiversitylibrary.org/ia/umweltundinnenwe00uexk#page/5/mode/1up, letzter Zugriff: 23.02.2023

Upton, Brian. 2018: *Situational Game Design*. Boca Raton, London, New York: CRC.

Urry, John, und Jonas Larsen. 2011. *The Tourist Gaze 3.0*, London: Sage Publications.

Ursprung, Philip. 2017. *Der Wert der Oberfläche*. Zürich: gta.

V

Vale, Will. 2017. »Decima Engine: Visibility in Horizon Zero Dawn.« In *Game Connect Asia Pacific 2017*, Melbourne, 24.–25. Oktober 2017. https://www.guerrilla-games.com/read/decima-engine-visibility-in-horizon-zero-dawn, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Various. 2008. »The Art Seminar.« In *Landscape Theory*, hrsg. von Rachael Ziady DeLue und James Elkins, 87–156. New York, London: Routledge.

Varney, Allen. 2007. »London in Oblivion, Game engines for architects? Architecture for gamers? Why Not?« In *escapistmagazine.com*, 07.08.2007. http://www.escapistmagazine.com/articles/view/issues/issue_109/1331-London-in-Oblivion, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Vella, Daniel. 2011. »Spatialised Memory: The Gameworld As Embedded Narrative.« In *The Philosophy of Computer Games Conference 2011*, Athen, 6.–9. April 2011, 1–16. https://gameconference2011.files.wordpress.com/2010/10/spatialised-memory-daniel-vella.pdf, letzter Zugriff: 17.11.2019.

—. 2013. »The Wanderer in the Wilderness: Being in the Virtual Landscape in *Minecraft* and *Proteus*.« In *The Philosophy of Computer Games Conference. Computer Game Space: Concept, Form and Experience*, Bergen, 2.–4. Oktober 2013, 1–16. Conference Proceedings. https://gamephilosophy2013.w.uib.no/files/2013/09/daniel-vella-the-wanderer-in-the-wilderness.pdf, letzter Zugriff 15.05.2020.

—. 2015. »No Mastery Without Mystery: *Dark Souls* and the Ludic Sublime.« *Game Studies. The international journal of computer game research*, 15 (1). http://gamestudies.org/1501/articles/vella, letzter Zugriff: 26.05.2020.

—. 2019. »There's No Place Like Home. Dwelling and Being at Home in Digital Games.« In *Ludotopia. Spaces, Places and Territories in Computer Games*, hrsg. von Espen Aarseth und Stephan Günzel, 141–165. Bielefeld: transcript.

Venturi, Robert, Denise Scott Brown und Steven Izenour. 2013. *Lernen von Las Vegas. Zur Ikonographie und Architektursymbolik der Geschäftsstadt*. Basel: Birkhäuser/Berlin, Gütersloh: Bauverlag.

Verwiebe, Birgit. 2018. »›Von Wanderlust gelockt‹. Eine Einführung.« In *Wanderlust. Von Caspar David Friedrich bis Auguste Renoir*, hrsg. von Birgit Verwiebe und Gabriel Montua, Alte Nationalgalerie, Staatliche Museen zu Berlin, 10. Mai–16. September 2018, 15–22. München: Hirmer.

Vetter, Andreas K. 2019. *Hermetische Architektur. Überlegungen zu einer grundsätzlichen Dimension*. Paderborn: Wilhelm Fink.

Vidler, Anthony. 2002. *unHEIMlich. Über das Unbehagen in der modernen Architektur*, übersetzt von Norman Keßler. Hamburg: Edition Nautilus, Verlag Lutz & Schulenburg.

Vidon, Elizabeth S., Jilian M. Rickly und Daniel C. Knudsen. 2018. »Wilderness State of Mind: Expanding Authenticity.« *Annals of Tourism Research*, 73: 62–70. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160738318300975, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Virilio, Paul. 2011. *Bunkerarchäologie*, übersetzt von Bernd Wilczek. Wien: Passagen Verlag.

Vitruv. 2019. *Zehn Bücher über Architektur. De Architectura Libri Decem*. Wiesbaden: Marix.

Volgger, Peter. 2021. *Von den Wunderkammern zum Cyberspace. Fantasie und Wahnsinn in Architektur, Medien und Politik*. Berlin: DOM.

Vollmer, Dennis Ray. 2007. »Does it have to be 3D? Zum Phänomen der 3D-Technologie in Computerspielen.« In *Navigationen. Zeitschrift für Medien- und Kulturwissenschaften, Display II: Digital*, hrsg. von Jens Schröter und Tristan Thielmann, 7 (2): 87–104.

Vrachliotis, Georg. 2008. »Generatives Design. Architektur zwischen konstruierter und programmierter Natur.« *ARCH+, Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, 189: 54–59.

Vries, Bo de. 2021. »Die (Wieder-)Entstehung der faszinierenden Maschinen von Horizon Forbidden West.« In *blog.de.playstation.com*, 08.11.2021. https://blog.de.playstation.com/2021/11/08/die-wieder-entstehung-der-faszinierenden-maschinen-von-horizon-forbidden-west/?emcid=or-ph-175772, letzter Zugriff: 03.08.2022.

W

Wakefield, Graham. 2018. »Open Worlds: Bergson and Computational Ontology.« In *Worldmaking as Techné. Participatory Art, Music, and Architecture*, hrsg. von Mark-David Hosale, Sana Murrani und Alberto de Campo, 242–263. Hong Kong: Riverside Architectural Press.

Wallach, Alan. 2008. »Between Subject and Object.« In *Landscape Theory*, hrsg. von Rachael Ziady DeLue und James Elkins, 315–321. New York, London: Routledge.

Walz, Steffen P. 2010. *Toward a Ludic Architecture. The Space of Play and Games*. Pittsburgh: ETC.

Warr, Philippa. 2016. »The Great Outdoors: The Witness.« In *rockpapershotgun.com*, 20.04.2016. https://www.rockpapershotgun.com/2016/04/20/the-witness-island-design/#more-361343, letzter Zugriff: 25.05.2020.

Watercutter, Angela. 2020. »ILM Used *Fortnite* Tech to Make *The Mandalorian's* Virtual Sets.« In *wired.com*, 20.02.2020. https://www.wired.com/story/fortnite-mandalorian-filmmaking-tech/, letzter Zugriff: 04.06.2020.

Watson, Alison. 2020. *Lo-TEK. Design by Radical Indigenism.* Köln: Taschen Verlag.

Weber, Sebastian. 2014. »Creating the open world of Forza Horizon.« In *makinggames.biz*, 30.09.2014. https://www.makinggames.biz/feature/creating-the-open-world-of-forza-horizon,6375.html, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Weber, Rachel. 2018. »Rockstar talks Red Dead Redemption 2 horse permadeath: ›It‹s your closest, trusted companion'.« In *gamesradar.com*, 17.10.2018. https://www.gamesradar.com/red-dead-redemption-2-horse-permadeath/, letzter Zugriff: 08.08.2022.

Webster, Andrew. 2014. »Building a better Paris in Assassin's Creed Unity. Historical accuracy meets game design.« In *theverge.com*, 17.04.2014. https://www.theverge.com/2014/10/31/7132587/assassins-creed-unity-paris, letzter Zugriff: 15.05.2020.

Weibel, Peter. 2015. *Architektur und Medien. Die Künste des Raumes im Zeitalter der Medien*, Ausgewählte Schriften Enzyklopädie der Medien Bd. 1. Ostfildern: Hatje Cantz.

Weizman, Eyal. 2017. *Forensic Architecture. Violence at the Threshold of Detectability*. New York: Zone Books.

Wellbery, David E. 1999. »Übertragen: Metapher und Metonymie.« In *Literaturwissenschaft – Einführung in ein Sprachspiel*, hrsg. von Heinrich Bosse und Ursula Renner, 139–155. Freiburg i. Br.: Rombach.

—. 2010. »Stimmung.« In *Ästhetische Grundbegriffe. Band 5: Postmoderne – Synästhesie*, hrsg. von Karlheinz Barck, Martin Fontius, Dieter Schlenstedt, Burkhart Steinwachs und Friedrich Wolfzettel, 703–733. Stuttgart, Weimar: Metzler.

Welsh, Oli. 2021a. »Flying by memory. Visiting a family holiday home in Microsoft Flight Simulator.« In *eurogamer.net*, 13.08.2021. https://www.eurogamer.net/articles/2021-08-12-flying-by-memory, letzter Zugriff: 13.08.2021.

—. 2021b. »Forza Horizon 5 is a playable tourist board ad – in a good way.« In *eurogamer.net*, 11.10.2021. https://www.eurogamer.net/articles/2021-10-11-forza-horizon-5-is-playable-tourist-board-ad-in-a-good-way, letzter Zugriff: 13.10.2021.

West, Thomas. 1778. *A guide to the Lakes, in Cumberland, Westmorland, and Lancashire*. London, Kendal: Richardson and Urquhart, J. Robson and W. Pennington.

Whitehead, Dan. 2008. »Born Free: the History of the Open World games. From Adventure to Urban Chaos.« In *eurogamer.net*, 18.12.2008. https://www.eurogamer.net/articles/born-free-the-history-of-the-openworld-game-article, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Wiemer, Serjoscha. 2014. *Das geöffnete Intervall. Medientheorie und Ästhetik des Videospiels*. Paderborn: Wilhelm Fink.

Wiesing, Lambert. 2005. *Artifizielle Präsenz. Studien zur Philosophie des Bildes*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Wilcoxon, Ralph. 1968. *A Short Bibliography on Megastructures*. Monticello: Council of Planning Librarians.

Wild, Marcus. 2019. »Product Design Trend: Stealth Design.« In *wilddesign.de*, 10.03.2019. https://wilddesign.de/blog/en/product-design-trend-stealth-design/, letzter Zugriff: 31.03.2021.

Wilhelm, Zsolt. 2016. »›No Man's Sky‹: Auf enorme Vorfreude folgt enorme Enttäuschung.« In *derstandard.at*, 25.08.2016. https://www.derstandard.at/story/2000043325126/no-mans-sky-auf-enorme-vorfreude-folgt-enorme-enttaeuschung, letzter Zugriff: 15.02.2021.

Wilke, Sabine. 2012. »How German Is the American West? The Legacy of Caspar David Friedrich's Visuel Poetics in American Landscape Painting.« In *Observation Points. The Visual Poetics of National Parks*, hrsg. von Thomas Patin, 100–118. Minneapolis, London: Minnesota University Press.

Willumsen, Ea Christina. 2018. »Is My Avatar MY Avatar? Character Autonomy and Automated Avatar Actions in Digital Games.« In *Proceedings of the 2018 DiGRA International Conference: The Game is the Message*, University of Turin, 25.–28. Juli 2018, 1–17. http://www.digra.org/digital-library/publications/is-my-avatar-my-avatar-character-autonomy-and-automated-avatar-actions-in-digital-games/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Wilson, Ewan. 2018. »How brutalism has shaped games.« In *eurogamer.net*, 23.10.2018. https://www.eurogamer.net/articles/2018-10-23-how-brutalism-has-shaped-games, letzter Zugriff: 26.05.2020.

—. 2019a. »The impossible architecture of video games. Bang heads against wall of text.« In *eurogamer.net*, 12.02.2019. https://www.eurogamer.net/articles/2019-02-12-the-impossible-architecture-of-video-games, letzter Zugriff: 26.05.2020.

—. 2019b. »Remedy's Control is built on concrete foundations. Brut is stranger than fiction.« In *eurogamer.net*, 02.09.2019. https://www.eurogamer.net/articles/2019-09-03-remedys-control-is-built-on-concrete-foundations, letzter Zugriff: 03.06.2020.

Winkler, Hartmut. 2015. *Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion*. Paderborn: Wilhelm Fink.

Wöhler, Karlheinz. 2005. *Erlebniswelten. Herstellung und Nutzung touristischer Welten*. Münster: LIT.

Wolf, Mark J. P. 2011. »Theorizing Navigable Space in Video Games.« In *DIGAREC Keynote-Lectures 2009/10*, hrsg. von Stephan Günzel, Michael Liebe und Dieter Mersch, 18–48. https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/frontdoor/index/index/docId/5041, letzter Zugriff: 15.05.2020.

—. 2012. *Building Imaginary Worlds. The Theory and History of Subcreation*. New York, London: Routledge.

—. Hrsg. 2017. *The Routledge Companion to Imaginary Worlds*. New York, London: Routledge.

—. 2019. »Combinatorial Explorations. A Brief History of Procedurally-Generated Space in Videogames.« In *Ludotopia. Spaces, Places and Territories in Computer Games*, hrsg. von Espen Aarseth und Stephan Günzel, 295–310. Bielefeld: transcript.

Wölfflin, Heinrich. 1886. *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*. München: Kgl. Hof- & Universitätsdruckerei.

Wonders, Karen. 2017. »Habitat-Dioramen. Bilder schwedischer Landschaften.« In *Diorama. Erfindung einer Illusion*, hrsg. von Katharina Dohm, Claire Garnier, Laurent Le Bon und Florence Ostende, Schirn Kunsthalle Frankfurt, 6. Oktober 2017–21. Januar 2018, 68–79. Köln: Snoeck.

Wong, Kevin. 2016. »How ›Hitman‹ Uses Thoughtful Level Design to Tell Stories.« In *motherboard.vice.com*, 02.12.2016. https://motherboard.vice.com/en_us/article/pgkvmn/how-hitman-uses-thoughtful-level-design-to-tell-stories, letzter Zugriff: 15.03.2019.

Woodward, Susan L. 2009. *Introduction to Biomes*. Westport, London: Greenwood.

Woolbright, Lauren. 2017. »Game Design as Climate Change Activism.« *Ecozon@*, 8 (2): 88–102. http://ecozona.eu/issue/view/124/showToc, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Y

Yacavone, Daniel. 2010. »Film Worlds. Zur Neukonzeption von filmischer Repräsentation, Temporalität und Reflexivität.« *Rabbit Eye – Zeitschrift für Filmforschung*, 1: 109–120. http://www.rabbiteye.de/2010/1/yacavone_film_worlds.pdf, letzter Zugriff: 02.01.2020.

—. 2015. *Film Worlds. A Philosophical Aesthetics of Cinema*. New York, Chichester: Columbia University Press.

Yan, Spencer. 2016. »Mirror's Edge and the Politics of Parkour.« In *killscreen.com*, 03.06.2016. https://killscreen.com/articles/mirrors-edge-politics-parkour/, letzter Zugriff: 27.05.2020.

Yang, Robert. 2019. »How ›climate crisis games‹ could better model our problems and our future.« In *rockpapershotgun.com*, 08.07.2019. https://www.rockpapershotgun.com/2019/07/08/how-climate-crisis-games-could-better-model-our-problems-and-our-future/, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Yee, Nick. 2016. »Mapping the Open World Genre: The 4 Game Quadrants.« In *quanticfoundry.com*, 24.02.2016. https://quanticfoundry.com/2016/02/24/open-world-genre-map/, letzter Zugriff: 26.05.2020.

Yuen, Jono. 2017. *FUI. How to Design User Interfaces for Film and Games*. North Charleston: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Z

Zacny, Rob. 2018. »Weather Systems Took on a New Meaning in 2018.« In *vice.com*, 28.12.2018. https://www.vice.com/en_us/article/3k9mvv/weather-systems-took-on-a-new-meaning-in-2018, letzter Zugriff: 02.06.2020.

Zahniser, H. 1998 [1964]. »The Wilderness Act of 1964.« In *The Great New Wilderness Debate*, hrsg. von Baird J. Callicott und Michael P. Nelson, 120–130. Athens, London: The University of Georgia Press.

Zaiets, Slava. 2020. »Why AAA Studios Shift to Games-as-a-Service (GaaS) Model.« In *gridley.com*, 09.10.2020. https://www.gridly.com/blog/games-as-a-service/, letzter Zugriff: 11.11.2022.

Zapf, Hubert. 2016. *Literature as Cultural Ecology. Sustainable Texts*. London, Oxford, New York, New Delhi, Sydney: Bloomsbury Academic.

Zeller, Oliver. 2011. »Jacques-Belletête recognizes Shanghai.« *MARK. Another Architecture*, 35: 36.

—. 2012. »Doing entire Worlds. Viktor Antonov reveals his motivations as a designer of fictional worlds.« *MARK. Another Architecture*, 40: 168–175.

—. 2013. »Hollywood Calling, Joseph Kosinski.« *MARK. Another Architecture*, 43: 134–143.

—. 2014. »Ken Wong plays with M. C. Escher.« *MARK. Another Architecture*, 51: 28.

—. 2017a. »Nick Leavy is the rare architect whose work spans the real world, games and film.« *MARK. Another Architecture*, 67: 120–127.

—. 2017b. »Space, Time and Architecture. Dishonored 2 revolutionizes how we interact with virtual architecture.« *MARK. Another Architecture*, 68: 28–29.

Zimmermann, Felix. 2018. »Digitale Spiele als historische Erlebnisräume. Ein Zugang zu Vergangenheitsatmosphären im Explorative Game.« Master-Thesis, Universität zu Köln. https://kups.ub.uni-koeln.de/8286/1/DigitaleSpielealshistorischeErlebnisraeume_FelixZimmermann.pdf, letzter Zugriff: 26.05.2020.

—. 2021. »Historical Digital Games as Experiences. How Atmospheres of the Past Satisfy Needs of Authenticity.« In *Game | World | Architectonics – Transdisciplinary Approaches on Structures and Mechanics, Levels and Spaces, Aesthetics and Perception*, hrsg. von Marc Bonner, 19–34. Heidelberg: Heidelberg University Publishing. https://doi.org/10.17885/heiup.752.c10376.

—. 2022a. »Ethical Boredom in the Wilderness. Treating Red Dead Redemption 2 as an Ambience Action Game.« In: *Video Games and Spatiality in American Studies*, hrsg. von Dietmar Meinel, 51–70. Paderborn: De Gruyter.

—. 2022b. »Imaginationen von Natur und Umwelt im digitalen Spiel – medienspezifische Typologie sowie Potenziale für die Naturschutzkommunikation.« *Natur und Landschaft. Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege*, 97 (4): 185–190. https://doi.org/10.19217/NuL2022-04-04, letzter Zugriff: 28.02.2023.

—. 2023. *Virtuelle Wirklichkeiten. Atmosphärisches Vergangenheitserleben im Digitalen Spiel.* Marburg: Büchner. https://doi.org/10.14631/978-3-96317-881-8, Letzter Zugriff: 23.02.2023.

Zimmermann, Felix, und Christian Huberts. 2019. »From Walking Simulator to Ambience Action Games: A Philosophical Approach to a Misunderstood Genre.« *Press Start*, 5 (2): 29–50. https://press-start.gla.ac.uk/index.php/press-start/article/view/126, letzter Zugriff: 12.11.2019.

Zlot, Robert, und Michael Bosse. 2014. »Three-Dimensional Mobile Mapping of Caves.« *Journal of Cave and Karst Studies*, 76 (3): 191–206. https://doi.org/10.4311/2012EX0287, letzter Zugriff: 24.10.2019.

Zonaga, Anthony. 2017. »Deconstructing Dunwall. Building an Immersive Imaginary World through Dystopian Game Architecture.« Master-Thesis, University of Sydney.

Zonaga, Anthony, und Marcus Carter. 2019. »The Role of Architecture in Constructing Gameworlds: Intertestual Allusions, Metaphorical Representations and Societal Ethics in Dishonored.« In *Loading… The Journal of the Canadian Game Studies Association*, 12 (20): 71–89. http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/259/253, letzter Zugriff 04.06.2020.

Zoran, Gabriel. 1984. »Towards a Theory of Space in Narrative.« *Poetics Today*, 5 (2): 309–335.

Zumbansen, Lars. 2008. *Dynamische Erlebniswelten. Ästhetische Orientierungen in phantastischen Bildschirmspielen*. München: kopaed.

Zumthor, Peter. 2010. *Architektur denken*. Basel: Birkhäuser.

Zwiezen, Zack. 2019. »Real Life Museums Make Great Levels in *The Division*.« In *kotaku.com*, 17.03.2019. https://kotaku.com/real-life-museums-make-great-levels-in-the-division-2-1833351226, letzter Zugriff: 20.01.2021.

7.2 Interviews

Bonner, Marc. 2017. Interview mit Dan Pinchbeck via E-Mail, 12. November – 17. Januar 2017.
–. 2018. Interview mit Ian Dallas via E-Mail, 24. Mai – 21. Juli 2018.
–. 2019. Interview mit Gregory Belacel via E-Mail, 11. September – 3. Oktober 2019.

7.3 Computerspiele

Alan Wake (Remedy Entertainment, Microsoft Game Studios 2010).
Alien: Isolation (Creative Assembly, Sega 2014).
Alpiner (Janet Srimushnami, Texas Instruments 1981).
Anno-Reihe (Max Design/Sunflowers/Blue Byte (Mainz)/Related Design, Sunflowers/Ubisoft 1998–2019).
Anno 1404 (Blue Byte/Related Designs, Ubisoft 2009).
Anno 2070 (Blue Byte/Related Designs, Ubisoft 2011).
Anno 1800 (Blue Byte Mainz, Ubisoft 2019).
Antichamber (Alexander Bruce/Demruth, Demruth 2013).
Arma 3 (Bohemia Interactive, Bohemia Interactive 2013).
Assassin's Creed (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2007).
Assassin's Creed II (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2009).
Assassin's Creed III (Ubisoft Montreal/Québec, Ubisoft 2012).
Assassin's Creed IV: Black Flag (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2013).
Assassin's Creed Unity (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2014).
Assassin's Creed Syndicate (Ubisoft Québec, Ubisoft 2015).
Assassin's Creed Origins (Ubisoft Montreal/Québec, Ubisoft 2017).
Assassin's Creed Odyssey (Ubisoft Montreal/Québec, Ubisoft 2018).
Assassin's Creed Valhalla (Ubisoft Montreal/Québec, Ubisoft 2020).
Asteroids (Atari, Atari 1979).
Batman: Arkham Asylum (Rocksteady Studios/Feral Interactive, Warner Bros. Interactive Entertainment 2009).
Batman: Arkham City (Rocksteady Studios/Feral Interactive, Warner Bros. Interactive Entertainment 2011).
Batman: Arkham Origins (Warner Bros. Games Montreal, Warner Bros. Interactive Entertainment 2013).
Batman: Arkham Knight (Rocksteady Studios, Warner Bros. Interactive Entertainment 2015).
Battlefield 4 (EA DICE, Electronic Arts 2013).
Battlefield 1 (EA DICE, Electronic Arts 2016).
Battlefield 2042 (EA DICE, Electronic Arts 2021).
Battlezone (Atari, Atari 1980).
Before We Leave (Balancing Monkey Games, Balancing Monkey Games 2020).
Below (Capybara Games, Capybara Games 2018).
Bioshock (2K Boston, 2K Games 2007).
Bioshock Infinite (Irrational Games, 2K Games 2013).

Bloodborne (From Software, Sony Computer Entertainment 2015).
Brothers: A Tale of Two Sons (Starbreeze, Starbreeze 2013).
Call of Duty 4: Modern Warfare (Infinity Ward, Activision 2007).
Call of Duty: Black Ops 3 (Treyarch, Activision 2015).
Castlevenia: Symphony of the Night (Konami, Konami 1997).
Chamonix Challenge/Final Assault (Infogrames, Infogrames 1987).
Colossal Cave Adventure (William Crowther 1976).
Command & Conquer (Westwood Studios, Virgin Interactive/Electronic Arts 1995).
Control (Remedy Entertainment, 505 Games 2019).
Counter Strike 1.6 (Valve Corporation, Sierra Entertainment 2000).
Crysis (Crytek, Electronic Arts 2007).
Crysis 2 (Crytek, Electronic Arts 2011).
Crysis 3 (Crytek Frankfurt/UK, Electronic Arts 2013).
Cyberpunk 2077 (CD Projekt Red, CD Projekt Red 2020).
Dark Souls (From Software, Bandai Namco Entertainment 2011).
DayZ (Bohemia Interactive, Bohemia Interactive 2012/2013).
Dear Esther (The Chinese Room, The Chinese Room/Curve Digital 2008/2012).
Death Stranding (Kojima Productions, Sony Interactive Entertainment 2019).
Death Stranding 2 (Kojima Productions o. A.).
Deathloop (Arkane Studios, Bethesda Softworks 2021).
Deep Rock Galactic (Ghost Ship Games, Coffee Stain Publishing 2020).
Descent (Parallax Software, Interplay Productions 1995).
Descent II (Parallax Software, Interplay Productions 1996).
Destiny (Bungie, Activision 2014).
Deus Ex: Human Revolution (Eidos Interactive, Square Enix 2011).
Diablo-Reihe (Blizzard North/Blizzard Entertainment, Blizzard Entertainment 1996–).
Diablo III (Blizzard Entertainment, Blizzard Entertainment 2012).
Dirt 4 (Codemasters/Feral Interactive, Codemasters/Feral Interactive 2017).
Dirt Rally 2.0 (Codemasters, Codemasters 2019).
Dishonored (Arkane Studios, Bethesda Softworks 2012).
Dishonored 2 (Arkane Studios, Bethesda Softworks 2016).
Disruptor (Insomniac Games, Vivendi Universal Games 1996).
Doom (id Software, GT Interactive/Atari/Activision 1992).
Dreams (Media Molecule, Sony Interactive Entertainment 2020).
Duke Nukem 3D (3D Realms, GT Interactive 1996).
Dusk (David Szymanski, New Blood Interactive 2018).
Dying Light 2: Stay Human (Techland, Techland 2022).
Echochrome (SCE Japan Studio, Sony Computer Entertainment 2008).
Eco (Strange Loop Games, Strange Loop Games 2018).
Elden Ring (From Software, Bandai Namco Entertainment 2022).
Elden Ring 2 (From Software, Bandai Namco Entertainment o. A.).
Elite: Dangerous (Frontier Developments, Frontier Developments 2014).
Endzone – A World Apart (Gentlymad Studios, Assemble Entertainment 2020).
EVE Online (CCP Games, CCP Games/Atari SA 2003–).
Everest VR (Sólfar Studios, Sólfar Studios 2016).
Everspace 2 (ROCKFISH Games, ROCKFISH Games 2021).

Everybody is gone to the Rapture (The Chinese Room/Santa Monica Studio, Sony Computer Entertainment 2016).
Faible (Lionhead Studios, Microsoft Game Studios 2004).
Fallout 3 (Bethesda Game Studios, Bethesda Softworks 2008).
Fallout 4 (Bethesda Game Studios, Bethesda Softworks 2015).
Far Cry (Crytek, Ubisoft 2004).
Far Cry 2 (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2008).
Far Cry 3 (Ubisoft Montreal/Shanghai/Massive Entertainment, Ubisoft 2012).
Far Cry 3: Blood Dragon (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2013).
Far Cry 4 (Ubisoft Montreal/Shanghai/Toronto/Kiev/Red Storm, Ubisoft 2014).
Far Cry Primal (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2016).
Far Cry 5 (Ubisoft Montreal/Toronto, Ubisoft 2018).
Far Cry 6 (Ubisoft Toronto, Ubisoft 2021).
Fez (Polytron Corporation, Trapdoor 2012).
Firewatch (Campo Santo, Panic/Campo Santo 2016).
Flotsam (Pajama Llama Games, Pajama Llama Games 2019).
Fortnite (Epic Games/People Can Fly 2017, Epic Games 2017).
Fortnite Chapter 2 (Epic Games/People Can Fly, Epic Games 2019).
Forza Horizon 3 (Playground Games/Turn 10 Studios, Microsoft Studios 2016).
Forza Horizon 4 (Playground Games/Turn 10 Studios, Microsoft Studios 2018).
Forza Horizon 5 (Playground Games/Turn 10 Studios, Microsoft Studios 2021).
Frostpunk (11 Bit Studios, 11 Bit Studios 2018).
Fuge in Void (Moshe Linke, Sedoc LLC 2018).
Garry's Mod (Facepunch Studios, Valve 2004).
Gears of War 3 (Epic Games, Microsoft Game Studios 2011).
Ghost of Tsushima (Sucker Punch, Sony Interactive Entertainment 2020).
Global Conflicts: Palestine (Serious Games Interactive, Serious Games Interactive 2007).
God of War (SIE Santa Monica Studio, Sony Interactive Entertainment 2018).
Goldeneye: Rogue Agent (EA Los Angeles, Electronic Arts 2004).
Gone Home (Fullbright, Fullbright 2013).
Grand Theft Auto III (Rockstar North, Rockstar Games 2001).
Grand Theft Auto IV (Rockstar North, Rockstar Games 2008).
Grand Theft Auto V (Rockstar North, Rockstar Games 2013).
Green Hell (Creepy Jar, Creepy Jar/Forever Entertainment 2019).
Guild Wars 2 (ArenaNet, NCSoft 2012-).
Guild Wars 2: Heart of Thorns (ArenaNet, NCSoft 2015).
Guild Wars 2: Path and Fire (ArenaNet, NCSoft 2017).
Half-Life (Valve Corporation, Sierra Entertainment 1998).
Half-Life 2 (Valve, Valve 2004).
Halo: Combat Evolved (Bungie/Gearbox Software, Microsoft Studios 2001).
Hellblade: Senua's Sacrifice (Ninja Theory, Ninja Theory 2017).
Hitman: Absolution (IO Interactive, Square Enix 2012).
Hitman (IO Interactive, Square Enix/Warner Bros Interactive Entertainment 2016).
Hitman 2 (IO Interactive, Warner Bros Interactive Entertainment 2018).
Hitman 3 (IO Interactive, IO Interactive 2021).
Hogwarts Legacy (Avalanche Software, Warner Bros. Games 2023).
Horizon Zero Dawn (Guerilla Games, Sony Interactive Entertainment 2017).

Horizon Zero Dawn: The Frozen Wilds (Guerilla Games, Sony Interactive Entertainment 2017).
Horizon Forbidden West (Guerilla Games, Sony Interactive Entertainment 2022).
Ico (Team ICO, Sony Interactive Entertainment 2001).
Inside (Playdead, Playdead 2016).
Ion Fury (Voidpoint/General Arcade, 3D Realms 2019).
Journey (ThatGameCompany/Santa Monica Studio, Sony Computer Entertainment/Annapurna Interactive 2012).
Just Cause 2 (Avalanche Studios, Square Enix 2010).
Just Cause 3 (Avalanche Studios, Square Enix 2015).
Just Cause 4 (Avalanche Studios, Square Enix 2018).
Limbo (Playdead, Playdead 2010).
Lonely Mountains: Downhill (Megagon Industries, Thunderful 2019).
Mafia 2 (2K Czech, 2K Games 2010).
Manifold Garden (William Chyr Studio, William Chyr Studio 2019).
Marvel's Spider-Man (Insomniac Games, Sony Interactive Entertainment 2018).
Mass Effect: Andromeda (BioWare, Electronic Arts 2017).
Max Payne (Remedy Entertainment, Gathering of Developers 2001).
Max Payne 2: The Fall of Max Payne (Remedy Entertainment, Rockstar Games 2003).
Max Payne 3 (Rockstar Studios, Rockstar Games 2012).
MDK (Shiny Entertainment/Neversoft, Playmates/Interplay 1997).
Mechwarrior 2: 31st Century Combat (Activision, Activision 1995).
Metal-Gear-Solid-Reihe (Konami/Kojima Production, Konami 1998–2015).
Metal Gear Solid 5: The Phantom Pain (Kojima Productions, Konami Digital Entertainment 2015).
Microsoft Flight Simulator 1.0 (Microsoft, Microsoft 1982).
Microsoft Flight Simulator (Asobo Studio, Bbox Game Studios 2020).
Minecraft (Mojang, Microsoft Studios 2009–).
Mirror's Edge (EA DICE, Electronic Arts 2009).
Mirror's Edge Catalyst (EA DICE, Electronic Arts 2016).
Monument Valley (Ustwo, Ustwo 2014).
MudRunner (Saber Interactive, Focus Home Interactive 2017).
Myst (Cyan Inc., Brøderbund 1993).
NaissanceE (Limasse Five, Limasse Five 2014).
No Man's Sky (Hello Games, Sony Interactive Entertainment 2016–).
Observation (No Code, Devolver Digital 2019).
Onimusha 3: Demon Siege (Capcom, Capcom 2004).
Overload (Revival Productions LLC, Revival Productions LLC 2017)
P. T. (7780s Studios [Kojima Productions], Konami 2014).
Perfect Dark (Rare, Rare 2000).
Perspective (Widdershins, DigiPen Institute of Technology 2012).
Planet Alpha (Planet alpha ApS, Team 17, 2018).
Portal (Valve Corporation, Valve Corporation 2007).
Portal 2 (Valve Corporation, Valve Corporation 2011).
Prey (Human Head Studios, 2K Games 2006).
Prey (Arkane Studios, Bethesda Game Studios 2017).
Prince of Persia: The Sands of Time (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2005).

Proteus (Ed Key und David Kanaga, Twisted Tree 2013).
Quake (id Software, GT Interactive 1996).
Quake II (id Software, id Software 1997).
Quantum Break (Remedy Entertainment, Xbox Game Studios 2016).
Raft (Redbeet Interactive, Axolot Games 2018/2022)
Rage 2 (id Software/Avalanche Studios, Bethesda Softworks 2019).
Red Dead Redemption (Rockstar Studios, Rockstar Games 2010).
Red Dead Redemption 2 (Rockstar Studios, Rockstar Games 2018).
Resident Evil (Capcom, Capcom 1996).
Returnal (Housemarque, Sony Interactive Entertainment 2021).
Riders Republic (Ubisoft Annecy, Ubisoft 2021).
Rise of the Tomb Raider (Crystal Dynamics/Nixxes, Square Enix 2015).
Rogue (Glenn Wichman, Ken Arnold und Michael Toy 1980).
Rust (Facepunch Studios/Double Eleven, Facepunch Studios 2018).
Shadow of the Colossus (SCE Japan Studio/Team ICO/Bluepoint Games, Sony Computer Entertainment 2005/2018).
Shadow of the Tomb Raider (Eidos Montreal, Square Enix 2018).
Silent Hill (Konami/Entertainment Tokyo, Konami 1999).
SimCity 2000 (Maxis, Maxis 1993).
SnowRunner (Saber Interactive, Focus Home Interactive 2020).
SOMA (Frictional Games, Frictional Games 2015).
Spec Ops: The Line (Yager Development, 2K Games 2012).
Star Citizen, Alpha 3.9.1 (Cloud Imperium Games, Cloud Imperium Games 2013–)
Star Fox (Nintendo/Argonaut Software, Nintendo 1993).
Star Wars: Shadows of the Empire (Lucas Arts, Lucas Arts 1996).
Star Wars Jedi Knight II: Jedi Outcast (Raven Software, Lucas Arts 2003).
Star Wars: Knights of the Old Republic (Bioware, Lucas Arts 2003).
Star Wars Battlefront (DICE, Electronic Arts 2016).
Star Wars Jedi: Fallen Order (Respawn Entertainment, Electronic Arts 2019).
Steep (Ubisoft Annecy/Montpellier/Kiev, Ubisoft 2016).
Subnautica (Unknown Worlds Entertainment, Unknown Worlds Entertainment 2018).
Superliminal (Pillow Castle, Pillow Castle 2019).
Super Mario World (Nintendo, Nintendo 1990).
Super Metroid (Nintendo, Nintendo 1994).
Superhot (SUPERHOT Team, SUPERHOT Team 2016).
System Shock (Looking Glass Technologies, Origin Systems/Night Dive 1994).
System Shock 2 (Irrational Games/Looking Glass Studios, Electronic Arts 1999).
Syndicate Wars (Bullfrog Productions, Electronic Arts 1996).
Tchia (Awaceb, Awaceb/Kepler Interactive 2023).
Tempest (Atari, Atari 1981).
Terra Nova: Strike Force Centauri (Looking Glass Studios, Nightdive Studios 1996).
Tetris (Alexey Leonidovich Pajitnov 1984).
The Beginner's Guide (Everything Unlimited Ltd., Everything Unlimited Ltd. 2015).
The Bridge (The Quantum Astrophysicists Guild, The Quantum Astrophysicists Guild 2013).
The Elder Scrolls II: Daggerfall (Bethesda Softworks, Bethesda Softworks 1996).
The Elder Scrolls III: Morrowind (Bethesda Game Studios, Bethesda Softworks 2002).

The Elder Scrolls IV: Oblivion (Bethesda Game Studios, 2K Games/Ubisoft 2006).
The Elder Scrolls V: Skyrim (Bethesda Game Studios, Bethesda Softworks 2011).
theHunter: Call of the Wild (Expansive Worlds, Expansive Worlds/Avalanche Studios 2017–).
The Last Guardian (SIE Japan Studio/genDESIGN, Sony Interactive Entertainment 2016).
The Last of Us (Naughty Dog, Sony Interactive Entertainment 2014).
The Last of Us: Left Behind (Naughty Dog, Sony Interactive Entertainment 2014).
The Last of Us Part II (Naughty Dog, Sony Interactive Entertainment 2020).
The Legend of Zelda: Breath of the Wild (Nintendo, Nintendo 2017).
The Legend of Zelda: Tears of the Kingdom (Nintendo, Nintendo 2023).
The Long Dark (Hinterland Studio, Hinterland Studio 2017).
The Matrix Awakens: An Unreal Engine 5 Experience (Epic Games, Epic Games 2021).
The Stanley Parable (Galactic Café, Galactic Café 2013).
The Vanishing of Ethan Carter (The Astronauts, The Astronauts/Nordic Games 2014).
The Witcher 3: Wild Hunt (CD Projekt Red, CD Projekt Red 2015).
The Witcher 3: Wild Hunt – Blood and Wine (CD Projekt Red, CD Projekt Red 2016).
The Witness (Jonathan Blow/Thekla, Thekla 2016).
Titanfall 2 (Respawn Entertainment, Electronic Arts 2016).
Tom Clancy's Ghost Recon Wildlands (Ubisoft Paris/Annecy/Montpellier, Ubisoft 2017).
Tom Clancy's Ghost Recon Breakpoint (Ubisoft Paris, Ubisoft 2019).
Tom Clancy's Splinter Cell-Reihe (Ubisoft Montreal/Shanghai/Toronto, Ubisoft 2002–2013).
Tom Clancy's The Division (Massive Entertainment, Ubisoft 2016).
Tom Clancy's The Division 2 (Massive Entertainment, Ubisoft 2018).
Tomb Raider (Core Design, Eidos Interactive 1996).
Tomb Raider (Crystal Dynamics/Eidos Montreal, Square Enix 2013).
Turok: Dinosaur Hunter (Iguana entertainment, Acclaim Entertainment 1997).
Uncharted 4: A Thief's End (Naughty Dog, Sony Interactive Entertainment 2016).
Uncharted: Lost Legacy (Naughty Dog, Sony Interactive Entertainment 2017).
Unreal Tournament (Digital Extremes/Epic Games, GT Interactive 1999).
Valheim (Iron Gate Studio, Coffee Stain Publishing 2021).
Virtua Fighter (Sega AM2, Sega 1995).
Virtua Racing (Sega AM2, Sega 1992).
Warcraft II: Tides of Darkness (Blizzard Entertainment, Blizzard Entertainment 1995).
Wing Commander III: Heart of the Tiger (Origin Systems, Origin Systems/Electronic Arts 1994).
Wing Commander IV: The Price of Freedom (Origin Systems, Electronic Arts 1996).
Watch Dogs (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2014).
Watch Dogs 2 (Ubisoft Montreal, Ubisoft 2016).
Watch Dogs: Legion (Ubisoft Toronto/Montreal, Ubisoft 2020).
What Remains of Edith Finch (Giant Sparrow, Annapurna Interactive 2017).
Whisker Squadron (Flippfly LLC, Flippfly LLC 2021).
Wolfenstein 3D (id Software, Apogee Software 1992).
Wolfenstein: The New Order (Machine Games, Bethesda Softworks 2014).
World of Tanks (Wargaming.net, Wargaming.net 2009–).
World of Warcraft (Blizzard Entertainment, Vivendi/Activision Blizzard 2004–).

7.4 Filme

2001: A Space Odyssey (R.: Stanley Kubrick, US/GB 1968).
Alien (R.: Ridley Scott, GB/US 1979).
Arrival (R.: Denis Villeneuve, US 2016).
Batman Begins (R.: Christopher Nolan, US/UK 2005).
Blade Runner (R.: Ridley Scott, US/HK/GB 1982).
Blade Runner 2049 (R.: Denis Villeneuve, US/GB/CA/HU/ES 2017).
Dr. No (R.: Terence Young, UK 1962).
Edge of Tomorrow (R.: Doug Liman, US/CN 2014).
Elysium (R.: Neill Blomkamp, US/MX/CA 2013).
Groundhog Day (R.: Harold Ramis, US 1993).
Inception (R.: Christopher Nolan, US/GB 2010)
Indiana Jones and the Last Crusade (R.: Steven Spielberg, US 1989).
Interstellar (R.: Christopher Nolan, US/GB/CA 2014).
Metropolis (R.: Fritz Lang, DE 1927).
Moon (R.: Duncan Jones, GB 2009).
North by Northwest (R.: Alfred Hitchcock, US 1959).
Oblivion (R.: Joseph Kosinski, US 2013).
Playtime (R.: Jaques Tati, FR 1967).
Star Wars: Episode IV – A New Hope (R.: George Lucas, US/GB 1977).
Star Wars: Episode V – The Empire Strikes Back (R.: Irvin Kershner, US 1980).
Star Wars: Episode VI – Return of the Jedi (R.: Richard Marquand, US 1983).
The International (R.: Tom Tykwer, US/DE/GB 2009).
The Man with the Golden Gun (R.: Guy Hamilton, UK 1974).
The Revenant (R.: Alejandro G. Iñárritu, US/HK/TW 2015).
Things to Come (R.: William Cameron Menzies, UK 1936).
Total Recall (R.: Paul Verhoeven, US/MX 1990).
Tron (R.: Steven Lisberger, US 1982).
Wildlands (R.: Colin Offland, US/UK 2017).

7.5 Serien

Disney Gallery. Star Wars: The Mandalorian, 8 Episoden (C.: Jon Favreau und Bradford Baruh 2020).
Russian Doll, 2 Staffeln (C.: Leslye Headland, Natasha Lyonne und Amy Poehler, Netflix US 2019–).
Planet Earth, 11 Episoden (R.: Alastair Fothergill, BBC One 2006).
Planet Earth II, 6 Episoden (R.: Alastair Fothergill, BBC One 2016).
The Mandalorian, 3 Staffeln (C.: Jon Favreau, US 2019–).
West World, 4 Staffeln (C.: Lisa Joy und Jonathan Nolan, US 2016–).

7.6 Abbildungsverzeichnis

https://luigimonzo.files.wordpress.com/2014/11/laugier_eisen_essai_sur_larchitec ture_frontispiece1.jpg
23 Bild hochgeladen von Alonso de Mendoza, 04.07.2016
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Albrecht_Altdorfer_-_Schlacht_bei_Issus_%28Alte_Pinakothek%2C_München%29.jpg
24 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2018
25 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Rockstar Games 2018.
26 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2018

Kapitel 1.5

27 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Thekla Inc. 2016
28 Fotografie hochgeladen von Gonzalo García Moreno, 25.07,2021
https://www.metalocus.es/sites/default/files/styles/mopis_news_carousel_item_desktop/public/metalocu_tadao-ando_casa-koshino_12_2r.jpg?itok=qv_Z6IO7
29 (links) Screenshot hochgeladen von »me3D31337«, 14.09.2014
https://www.mobygames.com/game/51233/portal-2/screenshots/macintosh/725551/
(rechts) Screenshot hochgeladen von Peter Hunt Szpytek, 19.07.2022
https://gameranx.com/wp-content/uploads/2022/07/IMG_3070.jpg
30 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © William Chyr Studio 2020
31 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © William Chyr Studio 2020
32 Bild hochgeladen von »thevaultofretroscifi«, 12.03.2014
https://64.media.tumblr.com/347484b2dc94174f59a1dbc765c93579/tumblr_nl3lb nngTs1touq7u01_1280.jpg

Kapitel 2

33 Guérin et al. 2017, S. 9.
https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01583706v3
34 Screenshots des Autors aus IGN Staff, 2014
https://www.youtube.com/watch?v=QGA0WZLp_08&feature=emb_titl
35 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2016
36 Bauer 2019, Folie 66
http://advances.realtimerendering.com/s2019/index.htm
37 Screenshots des Autors aus van der Haak/VPRO Documentary 2017
https://www.youtube.com/watch?v=AoeaGRcdwpo
38 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © CD Projekt Red 2015
39 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2018
40 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2017
41 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2017
42 Bild hochgeladen von »Ekenaes«, 02.11.2016
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Carl_Gustav_Carus_-_Nebelwolken_in_der_S%C3%A4chsischen_Schweiz_%28ca.1828%29.jpg
43 Desargues 1648, Tableau 139
https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8612037 g/f473.highres

Kapitel 2.2

44 Fotografie von Thomas Ledl, hochgeladen am 08.08.2017, CC BY SA 4.0
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6d/Habitat_67%2C_south
west_view.jpg
45 Hochgeladen von Rowan Moore, 01.06.2010
https://cdn.ca.emap.com/wp-content/uploads/sites/12/2010/06/claudeparent_
church_331e4.jpg
46 Hochgeladen von »Raadec«, o. A.
https://static.wikia.nocookie.net/quake/images/6/65/Shambler2.PNG/revision/la
test/scale-to-width-down/1000?cb=20120401143006
47 (links) Detail aus offiziellem Handbuch zu Wing Commander 3: Heart of the Tiger, © Origins Systems Inc. 1994
(rechts) Bild hochgeladen von »Aeronautico«, 27.04.2010
https://cdn.wcnews.com/wcpedia/images/Wc3bhantkara.png
48 Fotoagrafie hochgeladen von »agence-s«, 2017
https://agence-s.tumblr.com/image/160742947137
49 Fotografie hochgeladen von »designtel«, 2017
https://design.tel/wp-content/uploads/2017/01/e57c4a80ee8ce068ff098fcea4b2a0
90-1.jpg
50 Screenshot hochgeladen von Kevin Wong, 08.11.2017
https://www.kotaku.com.au/wp-content/uploads/sites/3/2017/11/09/ywmtxdpcynv
l1qw9uanj.jpg?quality=80&resize=1280,720
51 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2017
52 Screenshot hochgeladen von »Gustqavo«, 30.04.2020
https://gamesnostalgia.com/screenshot/tomb-raider/33111
53 Interaktiver Editor, Tomb Raider Nostalgia,
(links) http://www.evpopov.com/babylonJS/public/TRN.html?engine=babylonJS
&trgame=TR1&level=tr1/level1.phd&autostart=1
(rechts) http://www.evpopov.com/babylonJS/public/TRN.html?engine=babylonJS
&trgame=TR1&level=tr1/level10b.phd&autostart=1
54 Fotografie von Inge und Arved von der Ropp, Irene und Sigurd Greven Stiftung
https://www.monopol-magazin.de/sites/default/files/styles/min_autox1000/public/
2020-01/DAM_Boehm100_Neviges_innen_mit_Schwestern_von_der_Ropp.jpg?i
tok=7HutKIRq
55 Screenshot hochgeladen von »HOTUD«, o. A.
https://www.myabandonware.com/game/terra-nova-strike-force-centauri-bxb
56 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © 505 Games 2019
57 o. A., *Site Magazin*, 37, 2017, S. 92
https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/5671ee0a0ab3774b3457b1ad/1516
759169898-JTOGQHEGK79KI8ZZHQ5O/ke17ZwdGBToddI8pDm48kLxfVbT
Ta3pcoJmwonFL_OZ7gQa3H78H3Y0txjaiv_ofDoOvxcdMmMKkDsyUqMSsM
WxHk725yiiHCCLfrh8O1z5QHyNOqBUUEtDDsRWrJLTmzUsryC7riGV7bTe
Yhg5SetKYxKTPmAcN_c4rOgpN-vdHX0uZ70se7BXy2zWeAcyd/UofT+Scarbo
rough.jpg?format=2500w
58 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © 505 Games 2019

59 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © 505 Games 2019
60 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © 505 Games 2019
61 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © 505 Games 2019

Kapitel 3.1

62 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Rockstar Games 2018
63 Seydlitz 1902, S. 27

Kapitel 3.2

64 Bild hochgeladen von Dmitry Rozhkov, 27.03.2009
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/83/Mantegna%2C_Andrea_-_crucifixion_-_Louvre_from_Predella_San_Zeno_Altarpiece_Verona.jpg
65 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2017
66 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Rockstar Games 2018
67 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2017
68 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2018
69 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2014
70 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2016
71 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Rockstar Games 2018
72 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © CD Projekt Red 2015
73 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2018
74 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2019
75 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2019
76 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2017
77 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2018
78 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2017, 2018
79 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © CD Projekt Red 2015
80 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Rockstar Games 2018
81 Grafik des Autors, 2022

Kapitel 4.1

82 Hochgeladen von Victoria & Albert Museum, 13.11.2003
https://collections.vam.ac.uk/item/O85637/the-transept-from-the-grand-print-mcneven-j/
83 Offizielles Bildmaterial von Wilkinson Eyre, o. A.
https://www.wilkinsoneyre.com/assets/images/413_413P219_h.jpg
84 Hochgeladen von »splays«, 05.01.2021
https://1.bp.blogspot.com/-WbyuTfOV3J0/XsKE0-TT0UI/AAAAAAAADiM/fQuLDhbwk0Ijbeka1BD3T73F0g97wBv1wCK4BGAsYHg/s3040/horizon-zero-dawn-map.JPG
85 Hochgeladen von »PowerPyx«, 17.02.2022
https://www.powerpyx.com/wp-content/uploads/horizon-forbidden-west-full-world-map.jpg

86 Screenshots des Autors mit Playstation 5, © Sony Interactive Entertainment 2022
87 Screenshot des Autors mit Playstation 5, © Sony Interactive Entertainment 2022
88 Bild generiert und hochgeladen von »SweetButtsHellaBab«, Subreddit r/forza, 2016
https://i.imgur.com/VDc1qSN.jpg
89 Offizieller Screenshot von Namco Bandai, o. A.
https://static.bandainamcoent.eu/high/elden-ring/elden-ring/03-news/Elden_Ring_Multi2.png

Kapitel 4.2

90 Grinsven 2017, Folie 27
91 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2017
92 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Sony Interactive Entertainment 2019
93 Screenshot des Autors mit Playstation 5, © Sony Interactive Entertainment 2022
94 Screenshots hochgeladen von Craig Pearson, 28.08.2013
https://assets.rockpapershotgun.com/images/13/aug/windmills.jpg
https://assets.rockpapershotgun.com/images/13/aug/solar.png
95 Screenshot des Autors mit Playstation 4 © Rockstar Games 2018
96 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Rockstar Games 2018
97 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2018
98 Screenshots des Autors mit Playstation 4, © Rockstar Games 2018

Kapitel 5.1

99 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2018
100 Screenshot des Autors mit Playstation 4, © Ubisoft 2014